

ACTIVITÉ

DE

L' I. R. C. T.

1956

Au cours des années précédentes, nous avons plusieurs fois mis l'accent sur les délais inévitables et parfois assez longs séparant les créations de variétés de leur diffusion en grande culture. Ceci est plus particulièrement vrai en Afrique Centrale où il est nécessaire de s'entourer du maximum de garanties avant de décider du remplacement d'une variété, opération coûteuse qui ne saurait se renouveler trop fréquemment. C'est en raison de ces délais que les nouvelles créations annoncées dans nos publications depuis quelques années, ont seulement commencé à apparaître sur les marchés métropolitains et à faire l'objet de transactions commerciales de quelque importance. Ces nouveaux cotons ont été d'une façon générale très bien accueillis, répondant ainsi pleinement aux objectifs que nous nous étions fixés, et doivent constituer la base de la production cotonnière africaine pendant une assez longue période.

Pourtant, dans ce domaine comme dans les autres, qui n'avance pas recule et, en fonction de l'évolution des techniques, il nous est très vite apparu indispensable d'aborder une nouvelle étape et de préparer l'avenir en mettant au point un matériel végétal plus affiné. Nos spécialistes ont été envoyés à l'étranger où ils ont pu se familiariser avec ces nouvelles méthodes dont nous étudions la transposition possible sur le plan africain. Il est encore trop tôt pour pouvoir porter une appréciation sur ces travaux dont la complexité nécessite un effort soutenu, mais dont l'intérêt est à la mesure de la difficulté. C'est grâce en particulier à l'augmentation de la ténacité des fibres comme de la résistance des plants aux parasites ou maladies, que la culture cotonnière apportera un profit supplémentaire à la fois au producteur et à l'utilisateur, facteur qui prend une importance primordiale dans le cadre de l'évolution des Territoires de l'Union Française.

MÉTROPOLE

L'I.R.C.T. a continué à jouer un rôle de liaison au cours de visites des filatures métropolitaines permettant à la fois de faire mieux connaître nos produits et de tenir compte des considérations pratiques d'utilisation. À ce sujet, l'installation au Centre de Recherche des Industries Textiles de ROUEN d'un matériel moderne de micro-filature, nous sera une aide précieuse dans l'appréciation des qualités technologiques de nos nouvelles variétés. C'est d'ailleurs à ce même Centre, que nous avons dû demander l'hospitalité pour pouvoir exécuter la totalité des analyses technologiques demandées par nos Stations en raison de l'insuffisance de notre laboratoire encore installé au Conservatoire des Arts et Métiers.

L'organisation de réunions techniques avec les spécialistes des autres Instituts de Recherches (I.F.A.C., I.R.H.O., I.F.C.) a facilité l'examen des problèmes communs et des échanges de vues intéressantes. Nous avons également reçu la visite de nombreux techniciens étrangers de passage, notamment à l'occasion du Congrès de la Science des Sols, auquel nous avons participé.

Notre Bibliothèque, riche actuellement de :

3.396 documents,
2.474 ouvrages,
3.096 brochures,

a répondu à de nombreuses demandes de renseignements; rappelons qu'elle est ouverte en permanence aux utilisateurs éventuels. Nous y poursuivons le dépouillement des revues techniques spécialisées, dont les articles intéressants sont envoyés à nos Stations d'Outre-Mer.

Nous sommes de plus en plus sollicités pour envoyer ou échanger du matériel végétal avec les Stations ou organismes étrangers correspondants. C'est ainsi que les graines d'*Hibiscus* et de nombreux types de cotonniers, des boutures de ramies, ont été fournies aux Indes, Israël, Brésil, Congo Belge... sans parler naturellement des organismes français. Sociétés Cotonnières et C.F.D.T., à qui nous procurons chaque année des tonnages importants des types sélectionnés.

Enfin, notre revue, « Coton et Fibres Tropicales », continue à publier les travaux originaux de nos spécialistes: elle est toujours accompagnée du Bulletin Analytique que nous nous efforçons de rendre aussi complet que possible.

CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

ORGANISATION GÉNÉRALE DES LABORATOIRES

Au cours de l'année 1956, le Centre de Technologie métropolitain a poursuivi son action selon son programme de base, dont les buts principaux visent, en particulier, l'amélioration des procédés d'extraction, de préparation et de transformation des fibres végétales produites ou susceptibles d'être exploitées dans les Territoires d'Outre-Mer; la recherche des débouchés pour ces fibres; l'étude des conditions d'utilisation des sous-produits d'extraction; la propagande en faveur des productions textiles d'Outre-Mer auprès des utilisateurs métropolitains, grâce à des essais à l'échelle industrielle dans les usines de France et à l'étude, en collaboration avec les services administratifs du Conditionnement, de la meilleure présentation des produits.

C'est dans les Laboratoires du Centre métropolitain que sont exécutées, pour le compte des Stations Expérimentales I.R.C.T. et également des organismes privés, les études qui, par leur nature ou par l'équipement et le personnel spécialisés qu'elles réclament, ne peuvent être entreprises Outre-Mer. C'est ainsi que, comme par le passé, les Laboratoires du Centre ont procédé à un grand nombre d'essais de contrôle technologique des travaux de sélection poursuivis sur les Stations d'Afrique et de Madagascar.

C'est également dans nos Laboratoires que les chercheurs de l'I.R.C.T., ceux des organisations officielles et privées de l'Union Française et de l'Etranger, viennent, au cours d'un congé ou bien entre deux séjours, accomplir des stages de complément de formation, réunir leur documentation, ou achever la mise au point de leurs travaux. Des élèves de l'enseignement technique y viennent aussi préparer leur thèse de fin d'études (3 stagiaires ont fréquenté les laboratoires du Centre en 1956).

De nombreuses demandes de renseignements techniques ont été satisfaites, la plupart du temps avec des démonstrations pratiques à l'appui.

Comme pour les années précédentes, aucune modification n'est à signaler dans l'organisation générale des Laboratoires, au cours de 1956 : le Centre a fonctionné d'une part à PARIS (pour la Section des Analyses physiques et mécaniques, bénéficiant toujours de l'hospitalité du Laboratoire de Filature et de Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers) et d'autre part à NOGENT-SUR-MARNE (pour la Section de Technologie expérimentale et de Chimie appliquée, occupant les locaux mis gracieusement à sa disposition par le Laboratoire de Chimie Biologique de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale et par le Centre Technique d'Agriculture Tropicale).

L'effectif du personnel, qui était déjà très restreint, s'est trouvé amputé d'un élément avec le départ d'un chimiste en 1955 et dont le remplacement n'a pu être envisagé depuis. Au cours de l'année 1956, le personnel technique était réparti de la façon suivante :

- Directeur du Centre : BUI-XUAN-NUAN.
- Section des Analyses physiques et mécaniques : M^{re} N. ROEHRICH, assistée de M^{re} A. DUPONT et F. THIERRY.
- Section de Technologie expérimentale et de Chimie appliquée : Laboratoire de Technologie : E. KATZ.

APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1956

TRAVAUX COURANTS

Extraction des fibres et filasses en vue de leur examen technologique

Les échantillons reçus par le Centre (tiges, écorces, feuilles, fibres et filasses brutes) y sont d'abord traités pour en extraire la matière utilisable industriellement. Les traitements consistent soit en un dégommage (chimique), soit en un rouissage (bactériologique), soit en un défibrage mécanique, suivant la nature de la matière première reçue et le degré de division requis par la filature.

En 1956, le travail d'extraction a porté, en particulier, sur :

- 444 échantillons d'écorces de diverses variétés de ramie, provenant des Stations I.R.C.T. d'Afrique (Bouaké, principalement), de diverses plantations privées des Territoires d'Outre-Mer et aussi de certaines régions de France; des essais de mise au point de procédés de défibrage au Laboratoire de Nogent-sur-Marne, etc.;
- 110 échantillons d'écorces d'*Hibiscus cannabinus* envoyés par les Stations expérimentales et par l'Usine-pilote de rouissage-teillage du Gouvernement Général de l'Algérie à la Station d'Etudes des Sols salins d'Hamadana;
- 7 échantillons d'écorces d'*Urena lobata*, en provenance des Stations de Madingou et de Bonaké;
- 70 échantillons de feuilles de sisal reçus de Bambari pour nos essais sur deux nouvelles défibreuses construites au Laboratoire de Nogent;
- 1 échantillon de « tronc » de BANANIER Cavendish (*Musa sinensis*), à fruits comestibles, et qui nous avait été envoyé pour examen par la Israel Cordage and Textiles Ltd. de Tel-Aviv (étude des procédés d'extraction; de la qualité des fibres; et de leur utilisation éventuelle en filature);
- 1 échantillon de bagasse de CANNE À SUCRE envoyé par les « Sucreries de Bourbon », de Saint-Denis, à la Réunion (étude d'un procédé de séparation de la moëlle avant l'utilisation des fibres en papeterie);
- 1 échantillon de tiges d'ORRIS dioïque (recherche d'une technique de défibrage; examen de la valeur textile des fibres libériennes).

A ces échantillons se sont ajoutés, bien entendu, ceux (très nombreux) dont les Laboratoires pouvaient disposer sur place pour la mise au point des appareils et installations de défibrage en cours d'étude.

Analyses technologiques

En 1956, le Laboratoire d'Analyses physiques et mécaniques a examiné 2.246 échantillons de fibres au total :

- 1.957 expertises de coton (au cours desquelles ont été mesurées la longueur, la résistance, la finesse « micronaire », la maturité des fibres, entre autres); les échantillons provenaient des Stations I.R.C.T. du Maroc (309), d'Algérie (139), d'A.O.F. (390), du Togo (130), d'A.E.F. (974), du Cameroun (3);

— Et 289 échantillons de FIBRES LIBÉRIENNES ET FOLIATRES. Ces examens de filasses étaient demandés, en particulier, par les Stations expérimentales du Tadla au Maroc, de Perréaux en Algérie (*Hibiscus cannabinus*), de Bouaké en Côte-d'Ivoire (ramie, sisal, *Urena lobata*), de Madingou au Moyen-Congo (*Urena lobata*, *Hibiscus cannabinus*), du Mandrare à Madagascar (sisal), de Tikem au Tchad (jute, *Hibiscus cannabinus*), de Bambari en Oubangui (sisal); et également par les Services Agricoles d'Afrique. De son côté, la Mission de la Vallée de l'Ouémé, au Dahomey, a adressé pour étude, en collaboration avec la Division de Normalisation du Centre Technique d'Agriculture Tropicale, un lot d'échantillons de fibres de JUTE, d'*Hibiscus cannabinus* et d'*Urena lobata* produites sur les parcelles d'essais de la Mission.

A côté de ces expertises, des études diverses ont été entreprises : examen des effets d'une attaque fongique sur un coton-graine en provenance de Bebedjia; établissement du diagramme de longueur de fibre et détermination de la masse linéique aux différents étages de ce diagramme sur divers échantillons de RAMIE peignée et de leurs blousses : examen de tissus de ramie avant et après blanchiment; étude comparée de KAROK de diverses origines botaniques (*Celiba pentandra*; *Bombax* sp.) et géographiques (Haute-Volta, Dahomey, Niger) : établissement de courbes de compressibilité et de ressort; étude des fils obtenus, à l'échelle industrielle, à partir des fibres d'*Hibiscus cannabinus* produites à l'Usine-pilote d'Hamadena (Algérie), etc.

Analyses chimiques

Ces analyses se sont limitées surtout aux dosages de cire (sur des échantillons obtenus aux différents stades du défilage mécanique des feuilles de SISAL et du « tronc » de BANANIER et de la cellulose (sur des échantillons de ramie).

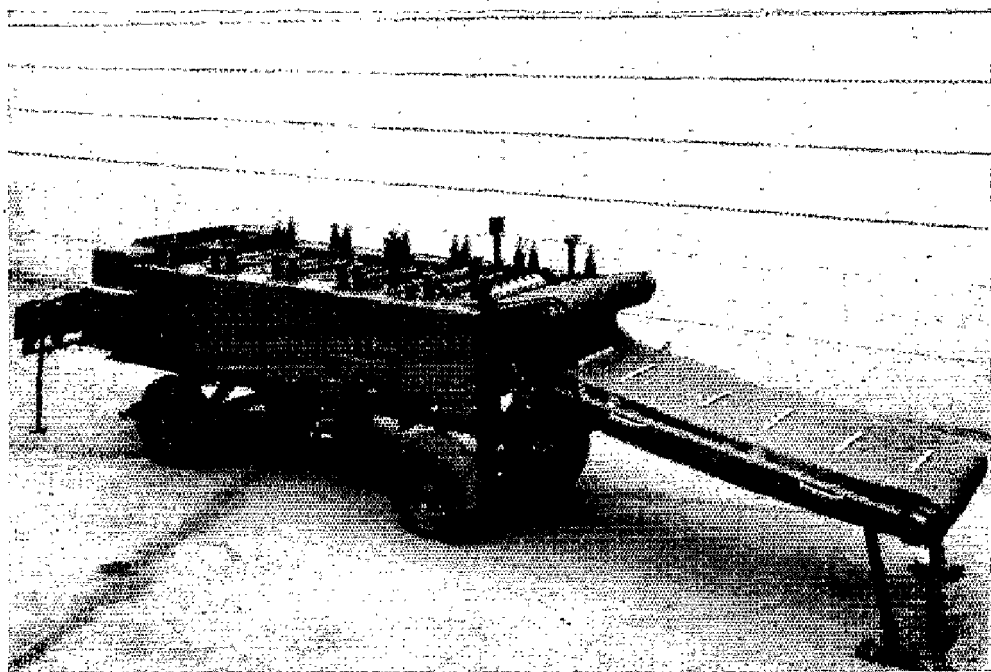
Il a été procédé également à l'examen de la résistance aux agents habituels de certains matériaux (métaux; panneaux isolants) susceptibles d'être utilisés dans les installations de traitement des fibres; etc.

TRAVAUX DE RECHERCHES

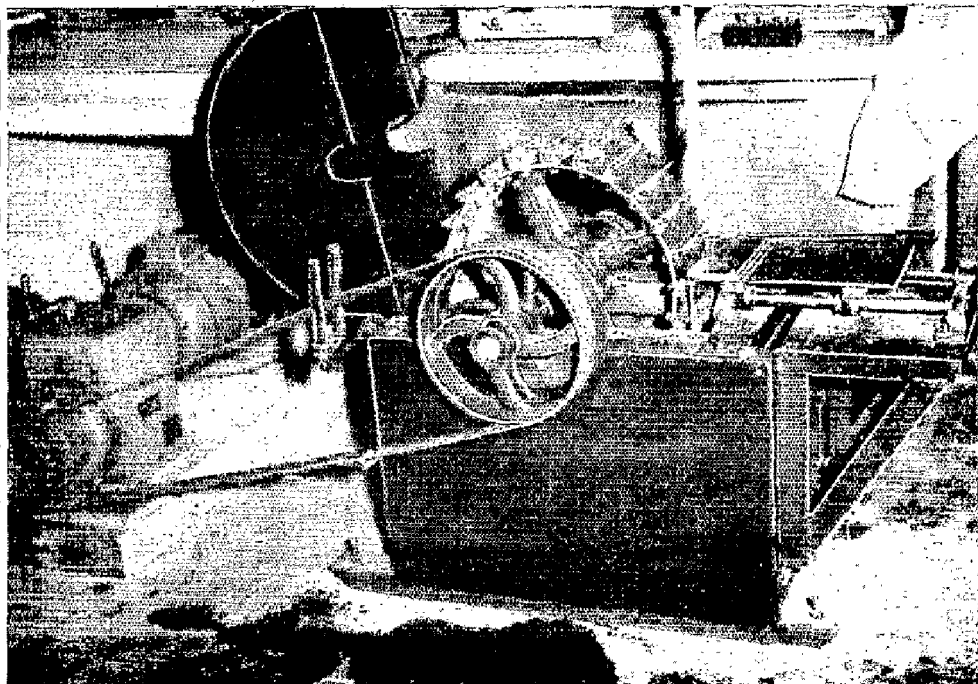
La mise en service, dès le début de 1956, du nouvel atelier de rouissage-lavage, disposant d'un ensemble d'installations et d'appareillages nécessaires au traitement, à l'échelle semi-industrielle, des fibres libériennes, a permis d'exécuter à Nogent même des travaux pour lesquels le Centre de Technologie a dû faire appel jusqu'à présent aux installations extérieures. L'atelier dispose actuellement d'une installation de réchauffage de l'eau (par une chaudière alimentée automatiquement en mazout), de deux bacs de rouissage de 2 mètres cubes chacun, d'un bac de 1 mètre cube (à chauffage électrique), d'une laveuse-essoreuse à travail continu, de deux séchoirs électriques, dont un est à marche continue et équipé de lampes à infra-rouge; et d'une petite ouvreuse-assouplisseuse pour filasse rouie. Tous les échantillons de matière première reçue en quantité suffisante (5 kg au minimum) y sont traités, concurremment avec les essais habituels à l'échelle du laboratoire. En outre, un certain nombre d'essais de mise au point de la technique du rouissage ont été effectués: ils concernaient notamment le rouissage comparé des différentes formes de matière première (tiges ou écorces d'*Urena*, d'*Hibiscus*, de RAMIE, etc.), dans diverses conditions de température, de tassement (longueur de bain) ou de présentation de la matière (en vrac, en poignées, etc.).

Dans le domaine des traitements mécaniques, et malgré des possibilités matérielles assez limitées, le Centre a continué à s'intéresser aux améliorations de certains modes de défibrage des plantes à fibres libériennes et à fibres foliaires; et notamment à la possibilité, dans certains cas particuliers (ramie), d'une meilleure purification des écorces brutes délivrées par les délanieuses à grand débit. Ce qui a conduit le Centre à construire, par ses propres moyens, un dispositif de dépelliculage sur platine (fixe ou mobile); dispositif qui a été expérimenté ensuite à la Station I.R.C.T. de Madingou. Une défibreuse du type Raspador pour fibres foliaires (sisal, bananier, etc.) a été construite également; elle comporte, comme particularité intéressante, un système de réglage précis du contre-batteur, et permet la récupération totale des déchets (étoupes, cuticule, cirreuse, pulpe).

Les contacts avec la Production, l'Industrie de transformation et les autres organismes de recherches textiles ont été encore amplifiés. Les liaisons avec la recherche scientifique et technique se sont réalisées par la participation à des Commissions spécialisées organisées par l'Institut Textile de France, le Laboratoire Central des Services Chimiques de l'Etat, l'Association Technique de Production et d'Utilisation du Lin, etc.



Décortiqueuse mobile I.R.C.T., type L 90 (1956)
montée pour le travail de l'Urena lobata



Défibreuse de laboratoire (du type Raspador) avec platine et contre-batteur réglables, et tiroir de réception quantitative des déchets

Vis-à-vis des Producteurs d'Outre-Mer, le Centre a poursuivi sa tâche d'information, aussi bien sur la valeur des échantillons soumis à son appréciation, sur les meilleurs procédés de préparation de la RAMIE, des fibres julières ou sisalières, etc., que sur certains aspects particuliers de la production de ces fibres.

Les liaisons avec l'Industrie de transformation en Métropole se sont matérialisées notamment par de nouveaux essais de filature et de tissage des fibres d'*Hibiscus cannabinus*. Ces travaux ont pu être menés à bien grâce à l'appui du Groupement de Réception et de Répartition du Jute, et à l'obligeance des Etablissements Comptoir Linier et Saint Frères. Ils ont permis de démontrer une fois encore les possibilités de cette fibre; laquelle est susceptible, lorsque les techniques de production seront définitivement mises au point, de remplacer avantageusement les jutes de qualité « First ». En effet la fibre de Dah (ou kenaf), travaillée en pure, a été filée dans les numéros qui sont la base même de la production des toiles pour sacherie, c'est-à-dire des numéros voisins du 3 chaîne. Les essais de filature de cette année ont porté sur de la matière première produite, pour la première fois, en quantité suffisamment importante, à la Station d'Etudes des Sols Salins d'Hamadana, en Oranie.

COLLECTIONS BOTANIQUES - EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

Collections botaniques

Les variétés suivantes de plantes textiles, dont l'évolution est possible au cours du printemps et de l'été à Nogent-sur-Marne, continuent à être entretenues :

Boehmeria nivea (L.) Gaud. : Clône NB de la S.T.A.T.),

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de Buitenzorg; Java),

Boehmeria nivea (L.) Gaud. : 4 variétés des U.S.A. (E.47.13; E.47.25; P.I.187.202 et P.I.205.493),

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de la région du Souss, au Maroc),

Boehmeria nivea, subsp. *tenacissima* Miq. (RAMIE verte),

Boehmeria platiphylla, var. *japonica*.

Boehmeria grandidentata.

Cortica dioica.

Cortica urens.

Asclepias syriaca.

Asclepias rubra, etc.

Expérimentation agricole

Moins préoccupé des incidences agro-écologiques que de la nécessité de disposer de matière fraîche en vue des essais technologiques, le Centre a poursuivi, en 1956, sa petite expérimentation agricole sur les petites parcelles de culture de Nogent-sur-Marne. Cependant un certain nombre d'observations ont été notées sur le comportement comparé de différentes variétés de RAMIE et d'*Hibiscus cannabinus* (variétés 21/22, 23/24, 1/2 et 2/3 de Tikem : essais de dates et de densités de semis).

La météorologie en 1956 a été plutôt défavorable. L'année a été fraîche et mal ensoleillée, notamment au cours des mois de végétation. Ainsi pour la température, juin et août (et février) ont accusé un déficit important. Pour l'insolation, le déficit a été important en juillet, août et surtout en juin (mai ayant été le mois le plus ensoleillé). D'autre part, dans son ensemble, l'année a été peu pluvieuse; cependant, les mois de juin, juillet et août ont totalisé 48 jours de pluie, au lieu de 37 en année normale.

Pour les diverses variétés de RAMIE en collection à Nogent-sur-Marne, les principales données ont été enregistrées dans le tableau ci-après.

Cette année encore, et grâce à l'obligeance du Centre National de la Recherche Scientifique (Service du Professeur P. CHOCARD), le Centre de Technologie a continué ses essais de multiplication de diverses variétés de ramie sur une parcelle de 2 ares environ mise à sa disposition à Gif-sur-Yvette (Seine-et-Oise). Des observations y ont été faites également sur le comportement de l'*Hibiscus cannabinus* (variétés 23/24 de Tikem : « Soudan tardif » et « Soudan précoce »).

Variétés de Ramie	Durée de végétation (en J)	Caractéristiques moyennes de la tige				Rendements			Caractéristiques technologiques	
		Poids (gr.) en		Hauteur (cm)	Ø à la base (%)	Écorce % tiges eff. (2)	Fibres % écorce (3)	Fibres % tiges eff. (4)	Finesse en Nm	Ténacité en L de rupture (km)
		frais	sec (1)							
<i>Boehmeria nivea</i> N.B.S.T.A.T. (8 ^e année d'implantation)										
Coupe du 10 Juillet	56	66,8	10,1	155	9,8	34,6	25,2	1,84	1.900	51
Coupe du 25 Août	112	69,5	14,4	180	10,3	29,6	40,3	2,68	1.700	61
Coupe du 17 Octobre	165	82,9	11,2	190	10,1	29,0	51,5	3,31	1.250	47
<i>Boehmeria nivea</i> , var. américaines (3 ^e année d'implantation)										
Coupe du 3 Septembre										
E. 47.13	104	76,6	14,7	95	11,5	25,2	40,3	2,24	1.050	59
E. 47.25	104	94,3	18,1	135	13,9	29,0	48,5	2,94	1.250	56,5
P.I. 187.202	104	90,7	17,4	120	11,9	30,2	41,3	2,62	1.200	57
P.I. 205.493	104	77,5	14,9	110	10,9	33,9	47,3	3,37	1.150	62,5
<i>Boehmeria nivea</i> Java (7 ^e année; coupe du 25 Août)	99	47,7	11,0	120	9,5	47,5	30,8	2,10	2.200	51
<i>Boehmeria tenacissima</i> (Ramie verte; 5 ^e année) coupe du 30 Août	100	57,3	5,6	130	9,9	42,3	32,0	1,45	1.800	55,5
<i>Boehmeria platyphylla</i> , var. japonica 1 ^{re} coupe (9 Juillet)										
densité 1 < 1 m	75	23,3	3,7	70	7,8	35,0	26,0	1,6	—	—
» 0,5 × 0,5	75	19,7	3,2	65	6,8	33,8	20,4	1,5	—	—
» 0,25 × 0,25	75	25,8	4,2	80	7,0	31,8	23,0	1,3	—	—
2 ^e coupe (19 Septembre)										
densité 1 × 1 m	123	38,1	8,9	120	8,1	23,6	29,1	1,8	1.200	—
» 0,5 × 0,5	123	46,0	10,7	135	9,3	22,4	25,4	1,5	1.350	—
» 0,25 × 0,25	123	32,7	7,6	120	9,1	24,6	26,9	1,7	1.550	55

(1) tige séchée à 0 % d'humidité.

(2) en matières sèches (à 0 % d'humidité).

(3) en matières sèches (à 0 % d'humidité). Les fibres ont été extraites par dégonnage chimique, suivi de blanchiment.

(4) fibres conditionnées (à 8,5 % d'humidité) % tiges effeuillées fraîches (à 85 % d'humidité).

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

STATION DE BAMBARI

(OUBANGUI-CHARI)

Chef de Station : P. TOMMY-MARTIN.

Section de Phytotechnie : J. BOULANGER.

C. POISSON.

Section d'Agronomie générale : P. TOMMY-MARTIN.

M. BRAC.

Section de Phytopathologie : L. LAGÈRE.

M. COGNÈR.

Section d'Entomologie : P. CADOU.

MÉTÉOROLOGIE

Le total annuel des précipitations atteint 1.409,6 mm, la moyenne annuelle étant de 1.575 mm pour notre région. Une mauvaise répartition des pluies et un déficit sont les caractéristiques principales de la pluviométrie de cette campagne.

Le déficit est important en mai : 82,8 mm contre 242 mm en moyenne, ce qui a entraîné un échec total pour les avant-cultures. La pluviométrie de juin a été normale et juillet a été particulièrement pluvieux. Août et septembre ont, par contre, été très déficitaires : 190 mm contre 258 et 74 contre 162 mm. La sécheresse a été totale du 11 au 25 septembre, ce qui a stoppé la croissance des cotonniers et réduit le nombre des boutons floraux; le nombre de fleurs par plant a été deux fois moindre cette année que l'année dernière.

Le déficit de pluviométrie a agi sur les caractéristiques technologiques en provoquant une diminution de la longueur fibre, du seed-index et du poids capsulaire et une augmentation du rendement à l'égrenage.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION

La sélection se divise actuellement en trois stades. Le premier consiste principalement en la réalisation de croisements soumis à la sélection pour les caractères de résistance à la bactériose et l'augmentation de la pilosité. Le deuxième stade est celui de l'étude des lignées homozygotes pour ces différents caractères. La dernière étape de la sélection comporte l'étude plus précise des caractères de la fibre et surtout de la productivité; cette étude est réalisée d'une part dans les parcelles autofécondées (pédigrées), d'autre part dans les micro-essais et essais comparatifs sur station.

Sélection et hybridation pour la résistance à la bactériose (*X. malvacearum*)

L'amélioration de la résistance est basée sur le transfert B2 + B3, à des variétés commerciales adaptées au milieu centre-Oubangui. Les produits des croisements de retours sont assez décevants, ainsi un effort plus intense est fait dans l'étude des descendance directes.

Quarante et un nouveaux hybrides homozygotes (ou Rébas) pour la résistance, constitués chacun par le mélange de plusieurs souches proches-parentes et peu différentes, sont créés cette année. Ils sont les suivants :

Origine	Résistance	Long. Fibres (halo)	% Fibres	Pilosité
Série 23 b : Arkansas 17 K4 x N'Kou- rala 14 E 4/3 : Réba AK 16	B2 B3	32,4	35,5	9,1
Série 28 : Coker 100 will x Série 23	"	34,9	35,9	8,7
Réba WAK-3	"	31,9	37,6	9,8
Réba WAK-1	"	"	"	"
Série 29 : Coker 136 will x 51-206	"	"	"	"
Réba W206-4	"	35,1	36,8	9,2
Réba W206-9	"	34,1	39,2	11,3
Réba W206-16	"	33,2	36,3	11,6
Série 30 : B-1439 x 51-206	"	"	"	"
Réba B-206-6	"	35,2	37,1	9,1
" B-206-7	"	38,1	36,8	9,3
" B-206-8	"	34,1	37,7	9,6
" B-206-9	"	33,6	38,3	9,9
" B-206-10	"	33,6	40,1	9,2
" B-206-10 A	"	32,7	38,2	9,7
" B-206-11	"	37,3	37,6	"
" B-206-12	"	36,1	38,7	9,6
" B-206-13	"	35,1	40,0	8,5
" B-206-14	"	34,1	39,6	8,1
" B-206-15	"	35,3	38,2	9,3
" B-206-16	"	35,2	39,2	10,6
" B-206-17	"	35,4	38,3	9,7
" B-206-18	"	34,4	38,5	9,1
" B-206-19	"	35,2	41,1	8,8
" B-206-20	"	35,4	38,6	9,1
" B-206-21	"	34,0	40,4	9,2
" B-206-22	"	33,0	39,2	11,7
Série 31 : (Banda x C) 51-206	"	"	"	"
Réba TU 206-7	A B2 B3	35,9	36,5	10,5
" TU 206-8	"	35,9	37,3	10,6
" TU 206-9	"	36,0	35,7	7,9
Série 32 : B-1439 x A 50 T	"	"	"	"
Réba B 50-1	B2 B3	31,7	38,8	8,2
" B 50-2	"	34,9	37,6	9,3
" B 50-3	"	34,3	37,1	9,2
Série 33 : Arkansas 17 K4 A 50 T	"	"	"	"
Réba A 50-1	"	34,1	37,5	7,2
" A 50-2	"	36,0	37,7	8,6
" A 50-3	"	31,7	37,1	8,4
Série 36 : B-1439 x Bar 10 3	"	"	"	"
Réba B 10-1	B2	31,8	38,5	8,1
Série 56 : B-1439 x Allen 150	"	"	"	"
B 150-1	B2	31,5	39,7	9,7
B 150-2	B2	32,9	41,4	7,2
B 150-3	B2	32,5	38,4	9,6
Série 57 : Réba TK W206	B2 B3	33,3	38,6	9,1
M 25-31-74	"	39,4	40,9	9,6
M 648-82	"	31,6	41,0	10,9
M 657-33-239	"	35,6	33,1	10,7

Ces 41 nouveaux rébas seront suivis en sélection par l'étude de 281 souches.

Trois nouvelles séries de croisements ont été réalisées à partir des rébas créés les années précédentes :

- 1° Augmentation du rendement à l'égrenage par le Delta Pine des rébas TK-1, W 296/2; B 296/5 et TU 296/5;
- 2° Augmentation de la résistance de la fibre par le triple hybride (importé de Bambusa) des rébas : TK-12 et TK-1;
- 3° Augmentation de la résistance à la fusariose du réba TK-1 par le Bobshaw.

Sélection dans les rébas issus de la campagne 1955

Les 33 rébas créés en 1955 ont été suivis en sélection par l'étude des différents caractères (port, poids capsulaire, pilosité, longueur-fibre, pourcentage fibres et productivité) de 219 lignées.

Dix-sept lignées ont été retenues pour constituer la parcelle de fin de sélection.

Lignées	Productivité en % du témoin D-9		Long. fibre		% F	Pilosité
	Pédigrée	Micro- essai	Halo	Pulling		
Réba TN-13 2530-2488-1755	80	106	29,3	31,32	38,5	6,86
Réba TN-14 2533-2486-1786	89	82	32,4	1 1,32	46,7	6,09
Réba W-296-1-3150-1937	66	65	31,2	1 1,16	40,2	7,25
Réba W-296-1-3150-1833	108	90	34,2	1 1,32	39,8	7,14
Réba W-296-1-3090-1915	93	96	31,6	1 1,32	40,1	7,23
Réba B-296-1-3343-2075	97	78	32,2	1 1,32	40,2	6,85
Réba B-296-2-3194-1963	111	82	30,7	1	41,8	7,94
Réba B-296-2-3194-1963	103	82	29,3	1 1,32	39,4	9,37
Réba B-296-3-3301-2041	100	86	35,9	1 1,8	38,6	5,18
Réba B-296-4-3271-2011	78	85	31,2	1 1,32	39,5	7,38
Réba B-296-5-3249-1965	79	84	35,5	1 2,32	39,2	—
Réba TU-296-3-3554-2185	115	90	33,3	1 1,32	38,6	6,35
Réba TU-296-3-3535-2200	63	86	33,6	1 1,32	38,2	7,74
Réba TU-296-5-3742-2169	94	73	33,4	1 1,16	38,6	8,14
M-26-49-81-2524	119	119	32,5	1 1,16	39,3	7,72
M-25-21-71-2544	63	107	33,8	1 1,16	39,6	7,63
Réba W-296-7-3194-1917	107	90	30,7	1 1,32	40,1	6,20

Fins de sélection

Les 23 lignées retenues au cours de la campagne précédente, furent réparties en deux essais (autofécondé et non autofécondé) disposés en « balanced lattice ». Les sélections furent comparées à deux témoins : Banda II et D-9 (ex-Banda IV). Les moyennes de rendements obtenus en « pédigrées » et en « micro-essai » ont été respectivement de 1.037 kg et 509 kg à l'hectare. Les résultats obtenus sont rassemblés dans le tableau de la page suivante.

Les résultats obtenus en « pédigrées » et en « micro-essai » ont été confirmés par les essais effectués sur station dont les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Variétés	Rendements											
	5 juin			15 juin						25 juin		
	Traité			Traité			Non traité			Traité		
	Rdt	% T	% C	Rdt	% T	% C	Rdt	% T	% C	Rdt	% T	% C
H.N. 1634-1600	732	93	21	722	90	15	485	92	31	703	87	16
1634-1601	732	93	21	767	88	17	502	95	30	716	88	16
Réba TK-1....	747	94	18	774	93	13	489	91	31	737	90	17
T 10-11	647	82	25	651	81	16	422	80	36	644	79	21
T 10-12	702	88	21	642	90	17	468	85	33	637	78	21
TN-13	720	91	20	729	91	17	480	91	32	712	87	17
TK-12	712	90	22	716	90	17	445	84	32	700	86	18
Allen 150	692	89	18	709	89	17	405	77	30	644	79	16
D-9	790	100	22	800	100	16	528	100	27	819	100	16
D.S. à P 0,05	60	7,5 %	—	44	5,5 %	—	11	2,2 %	—	81	10 %	—
P 0,01	77	9,7 %	—	64	8,0 %	—	14	2,8 %	—	163	13 %	—
C.V.	8 %	8 %	—	6 %	6 %	—	3 %	3 %	—	11 %	11 %	—

Sélections Pedigrees 1956

15

Variétés	Productivité				P.M.C.		Pilosité	Nbre Jassides	Indice Logus	% fibre		Longueur-fibre			P.I.	Micro-maire
	Pedigree		Micro-essai		Ped.	Micro-essai				Ped.	Micro-essai	Halo		Palling		
	Rdt	% T	Rdt	% T								Ped.	Micro-essai				Ped.	Micro-essai
H.N. 2631-1895	977	88	460	88	4,71"	4,11"	7,20	1,50	0,97	38,8	40,1	33,8"	31,2	1 3/32"	8,2	4,9
H.N. 2631-1896	936	84	490	91	4,52"	3,91"	7,31	1,08"	0,89	38,4	40,1	33,9"	31,8	1 1/16"	8,1	4,8
H.N. 2647 1909	1033	95	475	91	4,93"	3,94"	7,03	1,60	0,76	38,5	40,0	31,3"	32,1	1 1/16"	8,1	4,5
H.N. 2741-1961	917	83	470	90	5,00"	1,00"	7,24	1,67	0,91	39,1"	42,5	29,8"	28,9	31/32"	7,4	4,0
H.N. 1634-1600-37	1050	96	520	100	5,11"	4,70	7,54"	1,45"	1,28	41,3"	45,4	30,3	29,0	1"	7,2	4,9
H.N. 1634-1600-39	930	90	505	97	5,05"	4,38	7,74"	1,78	1,23	39,3"	43,0	31,9	31,0	1"	7,5	4,7
H.N. 1634-1600-42	1117	101	505	97	1,03"	4,01"	7,28	1,47	0,90	39,4"	44,0	29,5"	28,9	15/16"	7,2	4,7
H.N. 1634-1601-176	1242	112	600	115	1,87"	4,19"	7,94"	2,03	0,88	40,0"	43,9	30,6	29,3	1 1/32"	7,6	4,7
H.N. 1634-1601-177	1080	97	505	97	4,71"	1,15"	8,02"	1,70	0,84	39,5"	43,6	30,3	28,6	15/16"	7,3	4,1
H.N. 1634-1601-180	1057	95	555	107	4,39"	4,05"	8,60"	1,72	0,78	39,4"	43,0	28,3"	27,3	15/16"	7,1	4,7
511-2339-67	1311	118	575	110	5,55	5,00	7,81"	1,27	1,57	42,3"	43,7	29,4	28,1	31/32"	7,1	4,8
11/2-1721	1061	95	460	88	4,80"	3,81"	7,90"	1,23	0,12	37,2"	41,1	30,1	28,5	1"	7,3	4,6
TK-1-530-2378-1812	1206	109	675"	130"	4,91"	4,17"	7,13	1,97	0,51	38,7	41,4	31,5	30,2	1 1/32"	8,3	5,3
TK-1-530-2378-1813	1160	101	605"	116"	4,42"	4,24	6,72	2,87	0,21	39,3"	42,2	31,0	30,3	1"	8,3	5,0
TK-1-530-2378-1814	985	89	570	110	4,98"	4,02"	6,92	1,81	0,30	39,3"	42,2	30,9	30,7	1 1/32"	8,2	4,8
TK/12-2063	966	86	465	89	5,07"	4,58	6,83	1,53	0,70	39,7"	42,0	27,7"	28,4	15/16"	6,6	4,5
TK/12-2064	966	90	490	94	5,11"	4,67	6,77	1,39"	0,53	40,0"	42,6	29,2"	29,1	15/16"	6,9	4,1
T 10/11-839	936	84	390"	75"	4,78"	4,52	7,05	2,51	0,69	39,6"	43,4	30,6	29,6	1"	7,2	3,9
T 10/11-867	898	81	465	89	4,92"	4,78	6,25	2,93	1,04	39,4"	43,1	29,2"	29,0	31/32"	7,6	3,8
T 10/12-2182	879	79	520	100	5,15"	5,00	6,36	2,57	1,07	40,5"	44,1	29,8"	29,1	31/32"	7,5	3,6
T 10/12-2198	987	89	440"	85"	5,04"	4,65	6,68	3,60"	1,20	40,1"	43,8	28,5	29,0	31/32"	7,6	4,1
TN/11-2287	1080	97	485	94	5,12"	4,38	6,49	2,20	1,38	39,4"	42,3	28,2"	29,3	31/32"	7,8	4,3
TN/12-2312	1000	90	490	94	4,76"	3,88"	7,41"	1,26"	0,60	38,6"	42,6	30,6	29,2	31/32"	7,9	4,0
Banda 2	1023	92	480	92	4,87"	4,53	6,49	2,54	—	39,4"	42,2	28,9"	29,3	15/16"	7,2	3,8
D-9	1110	100	520	100	5,58	4,63	6,4	2,33	0,91	38,1"	41,0	31,4	30,6	1 1/32"	7,9	4,5
Coef. variation	15 %	15 %	13 %	13 %	6,5 %	7,2 %	9,9 %	4 %	—	2 %	—	4 %	—	3 %	—	—
D.H. sign. P 0,05	179	16 %	75	15	0,36	0,37	0,80	0,88	—	0,9	—	1,6	—	1/50	—	—
P 0,01	239	21 %	100	20	0,48	0,49	1,05	1,17	—	1,2	—	2,1	—	1/32	—	—

Après l'analyse des différentes caractéristiques citées, les lignées suivantes ont été retenues pour la campagne 1957-58. Elles constitueront, avec les 17 lignées retenues dans la sélection des nouveaux rébas, l'Allen 150 et le D-9, les 25 lignées-mère du « balanced-lattice » :

Lignées	Productivité en % du témoin D-9		Long. fibre		α_0 P	PMC	Pilosité
	Pédigrees	M. E.	Hale	Pulling			
H.N. 2631-1995-12	103	83	34,0	1 1/16	39,3	4,94	6,32
H.N. 2631-1996-05	90	91	34,7	1 1/32	39,1	4,93	7,01
H.N. 2617-1999-215	110	91	34,6	1 1/16	38,5	4,60	7,26
H.N. 1634-1999-37-66	95	109	30,2	1 1/32	42,9	4,05	6,73
H.N. 1634-1991-176-155	116	115	28,8	1	46,5	5,29	9,85
H.N. 1634-1991-176-156	115	115	33,2	1 1/32	46,6	4,78	6,73
Banda 2	92	92	28,9	1 1/16	39,4	4,87	6,49
D-9	100	100	31,4	1 1/32	38,1	5,58	6,54

Les lignées suivantes seront testées en essais comparatifs et entreront en petite multiplication :

TK-1-530-2378-1812 et 1813;

511-2339-67;

T 10/12-2182.

Le D-9 est actuellement la variété la plus productive et possède des qualités technologiques satisfaisantes comparables à celles de l'Allen 150.

Le Réba TK-1, inférieur au D-9 dans les essais comparatifs, a donné cependant naissance à 2 lignées qui permettent d'escompter de meilleurs résultats.

Les rébas TK-12, T 10/11, TN/11, TN/12 et 11/2 sont définitivement éliminés, leur productivité et leur longueur fibre étant insuffisantes.

ETUDE DE LA DURÉE DE CAPSULAISON

La sélection s'est poursuivie dans quatre variétés : TK-1, 511, 11/2 et TN-1. Des lignées, à durée de capsulaison courte et longue, issues d'une même variété, ont pu être isolées. Ces lignées, différentes significativement, seront testées dans des essais comparatifs qui permettront d'étudier la productivité et ses éléments en fonction de la durée de capsulaison.

Variétés	Lignées	Durée de capsulaison sur	
		trois premières semaines de floraison	la floraison totale
TK-1	402	47,5	48,4
	457	47,4	47,7
	390	46,1	46,5
Différence significative à $P = 0,01$...		0,9	0,9
511	147	51,8	52,6
	286	49,8	50,4
	223	50,2	50,9
Différence significative à $P = 0,01$...		0,8	0,8
11/2	28	48,3	49,7
	120	50,3	51,7
Différence significative à $P = 0,01$...		1,3	0,9
TN-1	359	46,3	46,6
	358	43,1	48,7
Différence significative à $P = 0,01$...		0,9	0,9

ESSAIS RÉGIONAUX

Dix-huit essais doubles : traités et non traités aux insecticides, étaient répartis dans la zone cotonnière du centre et de l'est-Oubangui. Les résultats des essais significatifs sont contenus dans les tableaux suivants :

Secteur Nord

Localité	Variétés	Essai non traité		Essai traité		augmen- tation	Long. fibre	% fibres
		Rdt kg ha	Rdt % témoin	Rdt kg ha	Rdt % témoin			
Ippy Nord	D-9	738	100	965	100	30	31,2	37,7
	A 150	705	95	911	94	20	31,7	40,0
	TK-1	932	92	1.045	108	52	30,4	39,8
	Banda II	912	85	759	78	24	29,1	38,8
Ippy Sud	D-9	654	100	1.016	106	56	31,6	37,9
	A 150	707	117	907	90	47	32,1	49,7
	TK-1	668	102	1.040	102	56	31,3	39,7
	Banda II	570	87	854	84	50	30,0	38,2
Bria	D-9	430	100				31,5	38,2
	A 150	366	93				31,5	40,2
	TK-1	403	112				31,5	29,3
	Banda II	416	95				30,3	38,3
Fort- Crampet	D-9	423	100	855	100	101	32,1	38,1
	A 150	479	112	819	93	71	32,0	40,6
	TK-1	450	109	816	85	78	31,4	39,1
	Banda II	350	83	632	74	81	28,9	38,4

Secteur central

Localité	Variétés	Essai non traité		Essai traité		% augmen- tation	Long. fibre	% fibres
		Rdt kg ha	Rdt % témoin	Rdt kg ha	Rdt % témoin			
Fort-Sibut	D-9	860	100	1.112	100	28	31,5	38,8
	A 150	750	91	908	90	26	31,4	40,6
	TK-1	938	108	1.100	105	24	30,3	29,2
	Banda II	702	81	947	85	35	29,4	39,5
Dakou	D-9	223	100	391	100	75	31,9	38,6
	A 150	290	127	421	108	57	32,1	41,2
	TK-1	235	105	472	121	101	31,1	49,3
	Banda II	194	87	337	86	72	29,7	36,7
Grimari	D-9	629	100	1.109	100	75	31,9	38,1
	A 150	640	103	1.183	107	83	32,4	40,9
	TK-1	775	123	1.282	115	65	30,8	40,9
	Banda II	585	93	947	86	62	29,8	38,0
Bakala	D-9	619	100	1.138	100	84	31,2	37,3
	A 150	591	95	961	85	63	31,5	39,7
	TK-1	934	112	1.125	99	64	31,6	39,1
	Banda II	557	92	895	79	58	29,4	37,5
Bambari	D-9	528	100	806	100	51	31,2	38,8
	A 150	465	77	769	89	78	29,3	38,8
	TK-1	480	91	774	88	61	31,6	37,6
Mingala	D-9	469	100	555	100	18	31,5	39,0
	A 150	493	97	582	107	45	31,7	41,2
	TK-1	487	93	557	100	27	31,2	40,9
	Banda II	390	73	477	86	30	30,0	39,9
Kémbe	D-9	312	100				30,7	29,3
	A 150	275	88				30,6	42,0
	TK-1	386	121				29,9	42,1
	Banda II	230	90				29,1	41,3

Secteur Est

Localité	Variétés	Essai non traité		Essai traité		augmenta- tion	Long. fibre	% fibres
		Rdt kg/ha	Rdt % à moins	Rdt kg/ha	Rdt % à moins			
Gambo	D-9	602	100	1.060	100	71		
	A 150	150	75	702	75	71		
	TK-1	532	88	1.617	96	92		
	B-1439	525	87	817	77	56		
Ouango	D-9	231	100	425	100	84	31,0	38,9
	A 150	230	100	310	75	39	31,8	41,2
	TK-1	267	99	305	83	91	30,7	40,0
	B-1439	262	98	295	68	43	29,9	37,2
Bangassou	D-9	400	100	569	100	42		
	A 150	412	103	538	105	45		
	TK-1	497	102	660	105	47		
	B-1439	298	74	409	72	37		
Bakonma	D-9	372	100	419	100	13	30,6	38,6
	A 150	294	79	410	97	39	31,1	41,3
	TK-1	345	93	491	103	24	30,7	40,1
	B-1439	312	84	350	88	12	30,3	37,6
Zémia	D-9	237	100	270	100	14	32,5	37,8
	A 150	206	87	223	82	8	31,9	41,1
	TK-1	229	97	244	92	6	31,6	40,3
	B-1439	244	102	275	101	13	31,4	36,9

Dans la partie Nord, les variétés D-9, A 150 et TK-1 ont des rendements équivalents. Il est prudent, toutefois, de rappeler que la variété Allen 150 est sujet à de grandes variations de rendements suivant les conditions climatiques.

Dans la partie centrale, l'Allen 150 est sensiblement inférieur au D-9, variété multipliée cette année; par contre, le TK-1 se révèle légèrement supérieur.

Dans le M'Bomou, l'Allen 150, contrairement à la dernière campagne, est nettement inférieur au D-9 et se montre équivalent au B-1439.

Chaque essai a été doublé dans le but de voir l'influence du parasitisme sur les rendements. Les augmentations de 50 à plus de 90 % montrent que les parasites jouent un rôle de premier plan.

La variété D-9, multipliée sur 185 ha, en 1956, est la variété la mieux adaptée dans toute la zone cotonnière dépendant de la Station de Bambari; malgré un pourcentage à l'égrenage inférieur de 2 %, elle reste supérieure à l'Allen 150 en rendement fibres à l'hectare. L'Allen 150, variété issue du Sud Tchadien, a un fort potentiel de productivité qui est réduit en Oubangui par la sécheresse qui se manifeste souvent en septembre; suivant les années et les localités, la productivité de l'Allen 150 peut varier dans de fortes proportions: c'est pourquoi, dans les secteurs Nord et Est, il est nécessaire de poursuivre les essais.

Le Réba TK-1, sensiblement inférieur au D-9, est intéressant pour sa forte résistance à la bactériose et à la fusariose. Sa longueur fibre, mesurée au halo, est inférieure à celle du D-9 et, mesurée au pulling, elle lui est équivalente, ses fibres étant très régulières; ce caractère est très apprécié des filateurs. Nous avons de sérieux espoirs d'améliorer sa productivité; en effet, deux lignées plus productives ont été isolées et seront testées au cours de la prochaine campagne. Dans le cas de réussite, cette variété remplacerait le B-1439 dont la productivité et le pourcentage à l'égrenage sont inférieurs aux D-9, Allen 150 et TK-1.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Essai comparatif de nature d'engrais azotés

5 engrais azotés sont comparés entre eux et à un témoin à la dose de 40 kg/ha d'N.

La méthode employée est celle des blocs en 12 répétitions.

Le semis a lieu les 25-6 et 26-6.

L'épandage de N le 17-6, un peu tardif, et les six semaines de sécheresse qui ont suivi n'ont pas été pour faciliter l'action de ces engrais, ce qui explique peut-être l'anomalie constatée.

Objets	Kg/ha	en %, du témoin
Témoin	987,4	100
Ammonifère granulé	987,7	100
Sulfate d' NH_4	989,0	100
Urée	971,8	99,1
Urée formol	961,1	88,0
Nitrate 303	1.082,7	120,1
Phosphate d' NH_4 ordinaire ..	1.069,1	108,3
Ammonitrate	982,1	101,3
Moyenne	980,2	

L'essai est hautement significatif.

Le nitrate 303 est supérieur au témoin, à l'ammonitrate et au sulfate d' NH_4 à $P = 0,01$ et à l'urée et urée formol à $P = 0,001$.

Le phosphate d'ammoniaque est supérieur à l'urée et à l'urée formol à $P = 0,01$.

Le témoin, l'ammonitrate, le sulfate d' NH_4 (?), l'urée et l'urée formol sont équivalents.

Par ailleurs, nous avons mis en évidence la présence d'une carence en soufre dans certains sols déjà signalée au Tchad. Des produits apportant l'ion SO_4 tels que sulfate de magnésie, sulfate de zinc, sulfate de manganèse épandus sur des parcelles ayant reçu des engrais azotés autres que le sulfate d'ammoniaque ont donné un effet positif. Il semble que nous devions rechercher l'équilibre S/N optimum.

Essai de doses d'azote

6 doses d'azote à l'hectare sont comparées entre elles et à un témoin par la méthode des blocs en 8 répétitions.

Le semis a lieu le 27-6 et l'épandage de N le 27-7.

Objets	Kg/ha	en %, du témoin
Témoin	644,9	100
19 kg/ha N	639,0	97,6
29 " " "	642,6	99,6
39 " " "	649,4	101,0
49 " " "	645,4	100,1
59 " " "	649,8	100,6
69 " " "	579,7	89,9
Moyenne	624,5	

Cet essai, mis en place sur une parcelle déjà fortement lessivée, a subi dès le début de la campagne une forte érosion. Les jeunes plants de cotonnier se sont mal développés et ont été plus ou moins arrachés, conduisant à un stand faible et surtout très irrégulier. Dans ces conditions, cet essai est ininterprétable.

Essai de date d'épandage du sulfate d'ammoniaque

Une même dose de 40 kg/ha N de sulfate d'ammoniaque est épandu à des dates différentes :

- au semis,
- 15 jours après le semis,
- 30 jours après le semis;
- en 3 épandages de 13 kg/ha N : au semis,
15 jours après le semis,
30 jours après le semis;
- en 4 épandages de 10 kg/ha N : au semis,
le 15 juillet,
le 15 août,
le 15 septembre.

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

Rendements en coton-graine

Objets	Kg ha	%
Epandage au semis..	931	100
— à 15 jours..	991	106,5
— à 30 jours..	957	102,8
— en 3 fois...	910	97,8
— en 4 fois...	1.020	109,6
Moyenne	962	

Cet essai n'est pas significatif. Il faut voir là sans doute une conséquence de la sécheresse du mois de septembre qui a limité la nitrification et a défavorisé les épandages tardifs.

Cependant, les essais réalisés cette année et en 1954-55 et 55-56 permettent d'avoir des idées plus précises sur le problème de la date d'épandage des engrais azotés.

Au semis, nous avons à faire face à deux besoins d'azote :

— Un besoin d'azote pour permettre et favoriser la décomposition du matériel végétal enfoui, d'autant plus élevé que ce dernier est plus important et son apport C/N plus élevé;

— Un besoin d'azote pour aider le départ de la végétation des cotonniers.

Un premier épandage devrait donc être effectué au semis en fonction de la nature et de l'importance du matériel végétal enfoui.

Le cotonnier a un besoin d'azote important au moment de la floraison. Un deuxième épandage devrait donc être effectué à cette époque, épandage d'autant plus important que la quantité de matériel végétal enfoui au labour a été faible.

La date de labour a également une grande importance, car elle détermine l'état de décomposition de la matière organique au moment du semis, d'où la quantité d'azote assimilable.

Essai comparatif de nature d'engrais phosphatés

3 engrais phosphatés sont comparés entre eux à la dose de 40 kg de P 205, par la méthode des blocs en 8 répétitions.

Une fumure de base de 50 kg/ha d'N est épandue sur toute la parcelle.

Le semis a lieu le 25-6.

L'épandage de l'azote est effectué le 24-7, celui du phosphate bicalcique et du Baylifo le 5-7, et du phosphate en pulvérisation le 21-9.

Objets	Kg ha	%
Phosphate bicalcique	614,8	100
Baylifo	620,8	102,1
Phosphate en pulvérisation ...	508,3	82,8

La variation des blocs est hautement significative.

L'essai est non significatif.

Essai de date d'épandage du chlorure de potassium

Une même dose de 80 kg de K2O est épandue à des dates différentes :

- 45 jours après le semis,
- 60 jours après le semis,
- 75 jours après le semis,
- 90 jours après le semis,
- en 5 fois, à 45, 60, 75, 90 et 105 jours.

Le semis a lieu le 25-6 et le dispositif employé est celui des blocs en 7 répétitions.

Un épandage d'une fumure de fond est effectué :

50 kg de N/ha le 24-7.

40 kg de P205/ha le 13-7.

Objets	Kg ha	%
Epandage à 45 jours ..	1.207,1	100
" à 60 jours ..	1.203,0	99,7
" à 75 jours ..	1.277,1	106,1
" à 90 jours ..	1.374,3	115,9
" en 5 fois ...	1.208,4	100,2

Cet essai a été mis en place pour tenir compte des besoins en K2O du cotonnier, beaucoup plus important pendant la fructification que pendant la phase végétative.

Aucune des dates n'est significative, mais l'épandage à 90 jours a donné le meilleur résultat.

Essai d'équilibre P et K

Les doses employées sont de 60 kg de K20 et 40 kg de P205.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

La pièce entière a reçu une fumure de base de 50 kg de N/ha (sulfate d' NH_4) et 1 tonne de tourteaux/ha.

Le semis est effectué le 28-6.

L'épandage des engrais a lieu pour :

- le phosphate bicalcique : le 3-7.
- le sulfate d' NH_4 : le 26-7.
- les tourteaux : le 26-7.
- le chlorure de potassium : le 24-8.

Sur cette parcelle lessivée, le développement des cotonniers a été très lent. Le stand à la levée a, par la suite, fortement diminué et est devenu très hétérogène. Pendant toute la campagne, le champ a été soumis à une forte érosion contre laquelle il a été difficile de lutter vu le faible développement des cotonniers.

Rendements en coton-graine

Objets	Kg/ha	% Témoin
P0K0	114,2	100
PK1	232,2	247,1
P6K1	88,6	77,5
PK0	358,4	313,3
P1 (pulvérisation)	128,2	112,2
Moyenne	196,4	

Sur ce sol très abîmé, le phosphate bicalcique aurait donc eu une forte action, ce qui avait été observé dès le premier mois de végétation par l'observation de la croissance en hauteur.

Par contre, la potasse avec ou sans P205, aurait eu une action dépressive.

Cet essai permet malgré tout de montrer qu'il est impossible, avec une fumure minérale aussi importante soit-elle, d'améliorer un champ très lessivé.

CONSERVATION DE LA STRUCTURE DU SOL

Huit ans d'expérimentation agronomique nous ont permis de faire un certain nombre d'observations sur la lutte anti-érosive et la conduite à tenir à son égard. En premier lieu, nous procédons à l'aménagement du terrain par le nivellement des termitières lorsque leur nombre et leur importance l'exigent. Selon la pente du terrain, nous avons alors le choix entre deux systèmes : la culture en bandes parallèles alternées de largeur ne dépassant pas 30 m, perpendiculaires au sens de plus grande pente, et la culture en courbes de niveau parfaites avec banquettes d'arrêt, solution la plus efficace mais demandant de gros aménagements fonciers et faisant perdre du terrain. Nous insistons sur l'effet nocif des feux de brousse, et de la nudité du sol qu'elle entraîne, sur la fertilité d'un terrain.

La supériorité des disques sur les socs ne nous paraît plus aussi évidente et seuls des essais précis permettront de faire la part des choses. Nous préconisons des labours de profondeur croissante au fur et à mesure de l'évolution de la fertilité dans un sens favorable. Il semble dangereux de multiplier à l'excès les façons superficielles tel que pulvérisage aux disques. Les binages nécessaires pendant la quasi totalité de la végétation du cotonnier devraient être arrêtés vers le 15 octobre, afin de permettre à la végétation adventice de couvrir le sol pendant la saison sèche.

Nous concluons cette étude sur la lutte anti-érosive en donnant deux modes de culture valables pour la Station de Bambari.

Essai de jachère

4 natures de jachère :

jachère naturelle brûlée tous les ans;

» non brûlée;

» sissongho;

» manioc.

et 4 durées de jachère : 2 - 3 - 4 - 5 ans, sont expérimentées.

Les parcelles de 200 m de long ont été partagées en deux: les 100 premiers mètres ont reçu la fumure suivante :

40 kg/ha N de sulfate d' NH_4 ;

40 kg/ha P_{205} de phosphate bicalcique;

50 kg/ha K de chlorure de potassium.

Cette année, nous revenons sur les jachères de 2 ans pour la 2^e fois. Nous avons un paddy sur une jachère de 5 ans suivie d'un coton.

Résultats en coton-graine

Objets	Kg ha	%	%	%	Résultats 52-53	
					Kg ha	%
Jachère naturelle brûlée de 2 ans						
sans engrais.....	834,9	100	100		317	100
avec engrais NPK 10-40-60	1.244,6	149,6		100		
Jachère naturelle non brûlée de 2 ans						
sans engrais.....	911,0	100	109,4		377	116
avec engrais NPK 10-40-60	1.457,5	159,4		117,1		
Jachère sissongho de 2 ans						
sans engrais.....	935,3	100	110,2		334	103
avec engrais NPK.....	1.739,2	176,7		111,2		
Jachère manioc de 2 ans						
sans engrais	1.099,2	100	131,6		403	127
avec engrais	1.539,9	139,1		122,9		

Ces chiffres confirment le résultat déjà acquis, à savoir que la jachère naturelle brûlée est inférieure à tous les autres objets.

Comme en 1952-53, la jachère manioc donne le meilleur résultat sans engrais, mais il semble difficile de dire s'il faut voir là l'influence de la durée de jachère ou plus simplement l'influence de la parcelle.

La comparaison des résultats de 1956-57 et de 1952-53 montre que la meilleure amélioration a été obtenue avec la jachère sissongo et, d'autre part, celle-ci a le mieux réagi à l'engrais complet : 76,7 % d'augmentation.

Donc, dans l'ensemble, ces résultats confirment l'intérêt de la jachère sissongo, intérêt qui peut être considérablement accru par l'apport d'une fumure complémentaire.

Résultats paddy

Objets	Kg ha	%
Jachère naturelle brûlée de 5 ans + coton.....	728,8	100
„ non brûlée „ „ „	931	127,7
„ sissongo „ „ „	1.339,3	186,5
„ manioc „ „ „	1.239,6	170,6

Comme pour les trois autres durées, la jachère sissongo donne le meilleur résultat. Par contre, la jachère manioc, toujours très inférieure même à la jachère naturelle brûlée, se montre cette année très supérieure. Il est possible qu'il y ait eu réaction avec la parcelle sissongo contiguë.

Essai de nature d'engrais vert

100 kg/ha de $SO_4(NH_4)$ sont épandus au labour, avant le semis.

Les sous-objets sont :

- Témoin entretenu au rotary jusqu'en juin.
- Labour en avril, mais non semé.
- Maïs engrais vert.
- *Canavalia* engrais vert.
- Embrevade engrais vert.

Le tout a été labouré le 21 juin et semé le 4 juillet.

Influence de l'épandage d'Azote au moment du labour

Rendements moyens en coton-graine

Objets	Kg ha	% témoin
Témoin sans N	468,2	100
Azote.....	618,5	133,5

La grande hétérogénéité de l'essai et le trop petit nombre de répétitions ne rendent pas l'effet de l'azote significatif.

Nature de l'engrais vert

Objets	sans N			avec N		
	Kg ha	% T.		Kg ha	% T.	
Témoin entretenu au rotary	375	100	100	797,6	100	212,5
Labour en Avril	468,7	124,6	100	603,8	87,0	148,0
Maïs engrais vert	540,7	144,1	100	554,5	69,5	102,5
<i>Canavalia</i>	519,0	138,4	100	610,5	80,3	123,4
Embrevalade	437,7	116,7	100	556,8	69,8	127,2

Cet essai, en tant qu'essai de nature d'engrais vert, n'est pas très valable; celui-ci, par suite de la sécheresse de mai, s'étant très peu développé. Ceci montre le danger de cette technique dans des conditions climatiques analogues à celles de cette campagne.

L'effet des engrais verts est hautement significatif.

Rendements moyens en coton-graine

	Kg ha	%
1. Labour avant le semis coton	330	100
2. Labour en avril.....	381,2	99,1
3. Maïs engrais vert.....	347,6	93,4
4. Canavalia engrais vert.....	379,7	98,9
5. Embrevade engrais vert.....	497,2	84,8

Les objets 1, 2, 3 et 4 sont équivalents.

L'embrevade engrais vert est inférieur au maïs engrais vert à $P = 0,05$, et aux autres objets à $P = 0,01$.

L'interaction azote \times engrais verts est hautement significative.

Le meilleur résultat est obtenu avec le labour avant le semis sur lequel on a épandu du sulfate d' NH_4 à l'enfouissement de la matière verte. En cours de végétation, aucune faim d'azote n'a été observée sur cet objet.

L'épandage d'azote a marqué d'autant plus que la quantité de matière verte enfouie était importante et que le rapport C/N était élevé.

Nous notons l'effet bénéfique du labour en avril qui, à lui seul, a conduit à une augmentation de 23 %. Il faut voir là sans doute le bénéfice d'une façon culturale supplémentaire et surtout le fait que la matière organique enfouie à cette époque a pu être tout de suite utilisée par les jeunes cotonniers en juillet.

Essai d'avant culture ou non

2 assolements de 7 ans sont effectués :

1° Maïs coton	2° Jachère naturelle coton
Maïs paddy	" " paddy
Jachère	Jachère
Maïs coton	Jachère naturelle coton
Maïs paddy	" " paddy
Jachère	Jachère
Maïs coton	Jachère naturelle coton

La jachère naturelle est entretenue au rotary jusqu'en juin. Le maïs est un engrais vert semé dès que possible et enfoui par le labour de juin.

Les parcelles sont subdivisées en 2, la moitié recevant un engrais complet (40-40-60).

Le second labour a été effectué le 23 juin et le semis les 28 et 29.

Rendements en coton-graine

Objets	Kg ha	%	Δ_1	Δ_2
1 - Sans engrais.....	799,0	100	105,2	
Avec engrais.....	1 102,0	130,9		99,8
2 - Sans engrais.....	731,5	100	106	
Avec engrais.....	1 164,0	139,1		100

1° L'effet de l'engrais dans les deux assolements est hautement significatif;

2° Il n'y a aucune différence significative entre les résultats d'ensemble des deux assolements.

Le type de l'essai ne permet pas de les comparer avec ou sans engrais, mais il semble que les conclusions auraient été identiques.

L'engrais, comme dans l'essai précédent, a marqué d'autant plus que le rapport C/N était élevé, mais dans une plus faible proportion: de même, l'influence du maïs engrais vert est beaucoup moins nette.

Essai d'épuisement

Cultures de coton sur coton indéfiniment.

La méthode employée est celle des blocs en 6 répétitions.

Rendements en coton-graine

Objets	Kg/ha	% du témoin
Coton - Témoin	1.244,1	100
» + paillis (22 t/ha)	1.099,0	126,3
» + fumier de ferme (17 t/ha)	1.050,8	144,3
» + fumier + paillis	2.102,5	156,1
» + engrais complet 46-40-60	1.603,7	149,6
» + engrais complet + paillis	1.977,0	147,6
» + fumier + paillis + engrais complet	2.212,8	181,6
Moyenne	1.846,5	

L'essai est hautement significatif.

Le meilleur résultat est obtenu avec : fumier + paillis + engrais complet, équivalent à fumier + paillis et supérieur à tous les autres à $P = 0,001$.

Dès cette année, les résultats de cet essai sont intéressants. Ils confirment le gros intérêt du fumier qui conduit à une augmentation de 596 kg/ha, soit 44 %, mais ils mettent surtout en évidence l'action du paillis. Cette technique a limité l'érosion et, surtout cette année, a permis aux colonniers de mieux supporter la sécheresse du 15 août à la fin de septembre et a favorisé l'action de la fumure minérale. Les observations sur la croissance en hauteur et la floraison le mettent particulièrement en évidence. Malheureusement, c'est une opération qui demande beaucoup de main-d'œuvre.

Essai de graines de coton broyées

Le semis a lieu le 28-6 et l'épandage des graines de coton le 21-7.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

Rendements en coton-graine

Objets	Kg/ha	% du témoin
Témoin	576,1	100
1 tonne	613,1	109,4
2 tonnes	765,5	122,1
4 tonnes	645,7	112
Moyenne ...	635,1	

Cet essai, mis en place sur un terrain très hétérogène, n'est pas significatif. Le coefficient de variation est de 20,5 %.

CONCLUSION

Nous avons fait une distinction très nette entre les problèmes de la conservation du sol et celui de fertilisation minérale. L'analyse des résultats des campagnes précédentes en ont montré le bien-fondé, confirmé encore par les résultats de cette année.

Avec une fumure aussi importante que 250 kg de sulfate d'ammoniaque, 100 kg de phosphate bicalcique et 100 kg de chlorure de potassium, nous avons eu sur des sols très dégradés des rendements parcellaires de l'ordre de 50 à 100 kg/ha de coton graine. Par contre, la même fumure, appliquée sur une parcelle dont la structure semble avoir été fortement améliorée par une jachère à sissongo, a conduit à une production supplémentaire de plus de 700 kg par rapport à un témoin de 1.000 kg. Nous insistons encore sur l'intérêt primordial à apporter aux facteurs de conservation de la structure du sol, en particulier au travail de ce dernier, à des dates et dans des conditions optimum. Ce ne sont que des observations et nous pensons nous attaquer sérieusement à ce problème pour donner des chiffres valables qui seront encore plus démonstratifs. Nous devons, en effet, tester l'influence des différentes façons culturales sur des phénomènes tels que ruissellements, et l'érosion qui suit, agent principal de la dégradation de la structure de nos sols.

La recherche de la plante de couverture optimum doit retenir notre attention et les essais actuellement à l'étude permettront sans doute de répondre à cet objectif. Déjà les essais de cette année confirment l'intérêt des graminées spontanées et encore plus du sissongo bouturé qui permet, en outre, la valorisation d'une fumure minérale complémentaire.

Il sera également intéressant de tirer le meilleur parti de la technique engrais vert que nous ne connaissons encore pas ou peu. Les mauvaises conditions climatiques du début de cette campagne ne permettent pas d'apporter de grandes précisions, si ce n'est en montrant l'intérêt d'un épandage précoce d'azote lorsque le poids d'un matériel végétal enfoui est important.

L'essai d'épuisement mis en place cette année confirme le gros intérêt du fumier, mais en outre montre l'intérêt du paillis. Si la vulgarisation du premier est impossible actuellement chez les planteurs africains, un paillage suivi d'un épandage de fumure minérale, technique qui devrait être beaucoup plus à leur portée, conduit au même résultat.

Nous revenons cette année sur d'anciennes parcelles très abimées où nous avons placé la quasi totalité de nos essais de fumure minérale. Dans ces conditions, les résultats n'ont pas d'intérêt pratique, si ce n'est en confirmant l'effet dépressif de l'urée par rapport à d'autres formes d'azote. Si la quasi totalité de ces essais devra être reprise sans changement l'an prochain, leur analyse élargit malgré tout le champ de notre expérimentation sur l'alimentation minérale du cotonnier. Nous devons porter toute notre attention sur la recherche d'un équilibre entre les éléments majeurs N, P, S, K, Ca et Mg, les résultats de cette année montrent l'importance que peut avoir la carence en soufre en particulier et la complexité du problème.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

Pendant la campagne 1956-1957, la Section d'Entomologie, outre son travail sur la Station de Bambari, a assuré la mise en place, le contrôle et l'interprétation des divers essais entomologiques réalisés sur la Station de Bossangoa.

ESSAI COMPARATIF DE PRODUITS INSECTICIDES

Sept produits insecticides ont été testés à Bambari par la méthode des blocs de Fisher en 8 répétitions, dans une essai semé le 26 juin, sur cotonnier de variété D-9. Trois traitements par pulvérisation (13 septembre, 29 septembre et 12 octobre) ont été effectués avec des appareils individuels à pression préalable Colibri-Vermorel munis d'un détendeur réglé à 5 kg/cm² et d'une lance avec jet Vermorel 10 donnant sous cette pression un débit de 720 cm³/minute. La quantité de liquide épanchée à l'hectare était de 333 litres.

Noms commerciaux des produits	Doses de produit actif à l'hectare	Rendement en kg par ha	Diff. avec témoin en kg/ha	Etat sanitaire des capsules (valves saines, en %)					Nbre de capsules sur 200 plants	Poids capsule en gram.	Nbre de foyers saines par capsule
				0	1	2	3	4			
Endrine (Shell) émulsion...	400 g endrine	1034,4	290,8 xx	10,4	6,7	10,8	16,3	55,8	1619	4,53	3,00
Néocide 75 (Geigy)	200 g D.D.T.	1031,7	238,1 xx	8,5	5,4	8,3	17,4	60,4	1493	4,49	3,16
Gusathion (Bayer émulsion)	500 g B 17147	1024,7	231,1 xx	11,6	7,6	8,9	14,5	57,4	1489	4,70	2,99
Didigam (Sopran)	1000 g D.D.T. + 130 g H.C.H.	1023,9	230,3 xx	11,3	7,3	10,9	16,3	54,2	1454	4,31	2,95
Gusathion (Bayer) émulsion	750 g B 17147	985,8	192,2 xx	11,3	9,0	11,2	17,1	56,8	1420	4,32	2,86
Chlorthion (Bayer)	400 g Chlorthion	936,4	142,8 x	15,4	10,4	12,4	16,1	45,7	1353	4,16	2,66
Heptax M35 (Mat. col. St-Denis)...	625 g Heptachlor	875,0	81,4	13,1	9,3	13,8	17,1	46,7	1307	4,16	2,75
Témoin...		793,6		15,9	10,1	13,3	18,1	42,6	1222	3,69	2,61
Différence significative à l'hectare à P 0,05 = 131,4 P 0,01 = 175,9											

De même qu'en 1955 l'Endrine utilisée à la dose de 400 g/ha de matière active donne les meilleurs résultats grâce à sa grande rémanence et à son excellente action sur les chenilles des capsules et les insectes piqueurs.

A Bossangoa, cinq produits insecticides ont été comparés dans un essai sur cotonnier de variété Allen 150 semée le 29 juin.

La conduite de cet essai et les résultats obtenus sont consignés dans la partie de ce compte rendu consacrée à la Station de Bossangoa.

ESSAI DE MODES DE TRAITEMENT

Jusqu'à présent la grande quantité d'eau nécessaire aux traitements par pulvérisation faisait obstacle à leur généralisation en culture africaine: l'utilisation de 300 à 500 litres d'eau par hectare soulevant des problèmes de transport qui ne pouvaient être résolus que dans le cadre des centres de multiplication ou de certains paysannats. Les recherches effectuées cette année avaient pour but de démontrer la possibilité de traiter avec autant d'efficacité en utilisant des quantités de liquide bien inférieures et transportables par le cultivateur lui-même.

Nous avons mis au point à la Station de Bambari une petite rampe adaptable à tous les modèles des pulvérisateurs à dos (à pression préalable ou à pression entretenue) pour le traitement de 2 lignes de cotonniers à la fois avec un seul jet ou avec 2 jets de pulvérisation, la quantité de liquide épanchée étant respectivement de 36 à 40 litres par hectare et de 72 à 80 litres/ha pour des écartements de 80 cm et 90 cm et une vitesse de déplacement de l'utilisateur de l'appareil de 3 km/heure.

Les essais dont nous donnons les résultats dans le tableau suivant ont été effectués avec ces appareils montés sur des pulvérisateurs à pression préalable Colibri-Vermorel munis de détendeurs réglés à la pression de 5 kg/cm².

Lieux d'implantation des essais et dates des traitements	Chiffres en Kg/ha				Diff. signif. à P = 0,05
	Quantité de liquide pulvérisée à l'ha			Témoin non traité	
	35 à 40 l. (1 jet par rang)	75 à 80 l. (2 jets par rang)	225 à 375 l. (1 lance mu- nie d'un jet)		
BAMBARI 23.9-15.10	514	370	694	436	190
BAMBARI 27.9-10.10		805	835	680	85
BAMBARI 11.9-26.9-10.10-27.10	1872	1955	1991	1537	219
BOSSANGOÀ 25.9-11.10-24.10	1068	906	1038	338	96

L'insecticide employé dans tous ces essais était de l'Endrine (Endrin émulsion Shell à 19,5 %) utilisé à la dose d'environ 400 g/ha de matière active.

Les essais ont été réalisés par la méthode des blocs de Fisher.

Les résultats obtenus donnent une sérieuse indication en faveur de la réduction de la quantité d'eau à utiliser en pulvérisation et permettent d'envisager l'application de cette méthode d'épandage des insecticides en culture africaine.

Au cours des campagnes précédentes, nous avons montré la supériorité des pulvérisations sur les poudrages; dans un essai réalisé à Bambari, les résultats ci-dessous ont été obtenus.

Les traitements ont eu lieu le 28 septembre et le 15 octobre.

(Produits : Endrine émulsion 2 litres/ha et Endrine poudrage 2 % 20 kg/ha.)

Modes de traitement	Rendements en kg/ha	Différence avec témoin en kg/ha	% d'augmentation par rapport au témoin
Microsisation 75 lit./ha.	1.542,3	500,9	21,2
Poudrage 20 kg/ha	1.472,5	170,5	13,3
Témoin	1.241,9		
Différence significative en kg/ha à P 0,05 = 203,5 P 0,02 = 256,3			

On a démontré à Bambari, dans un essai réalisé sur cotonnier de variété Rogers Acala, l'action identique sur les Jassides de la microsisation effectuée au-dessus des cotonniers et de la pulvérisation à la face inférieure des feuilles. L'efficacité des traitements est visible pendant 3 semaines dans le cas de l'Endrine employée à 300 g/ha de matière active.

ESSAI DE DATES DE TRAITEMENT

Un essai de dates de traitement a été mis en place à Bossangoa sur cotonnier de variété Allen 150 semée le 29 juin.

La description de cet essai et les résultats obtenus sont donnés dans la partie de ce compte rendu consacrée à la Station de Bossangoa.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

LA DÉSINFECTION DES SEMENCES

Un essai destiné à comparer plusieurs produits a été réalisé à Bambari. Il comportait l'étude de trois produits nouveaux, dont deux sont des poudres et le troisième un liquide :

- l'*Agrosan 5 W*, poudre constituée par un mélange de chlorure d'éthylmercure et d'acétate de phénylmercure, et dosant 5 % de mercure métallique : ce produit a été utilisé aux doses de 0,5, 0,3 et 0,15 % en poids;
- le *Quino-blé*, poudre dosant 25 % de sulfate d'orthoxyquinoléine : traitements à 1, 0,7 et 0,5 % en poids;
- le *Panogen*, organo-mercurique liquide à base de cyano (méthylmercure) guanidine, dosant 0,8 % de mercure, utilisé à 1, 0,6 et 0,3 % (en ce par gramme).

Ces trois produits ont été comparés avec le *Granopéra*, produit dont l'action nous est parfaitement connue et que nous avons préconisé jusqu'à maintenant. Ce produit a été utilisé aux doses de 0,5, 0,3 et 0,15 % en poids.

Nous avons pu voir l'action de ces différents produits sur la germination (comptage des plantules et des poquets à 15 et 30 jours), ainsi que leur action sur la bactériose primaire des plantules. Par contre, les résultats obtenus en ce qui concerne la productivité ne sont pas significatifs, le développement végétatif ayant été particulièrement mauvais et irrégulier.

Les résultats indiquent une supériorité de l'*Agrosan 5 W* sur le *Granopéra* en ce qui concerne la germination et l'action bactéricide. C'est la première fois que nous testons un produit qui se montre supérieur au *Granopéra*. Cependant, cette supériorité est compensée par une teneur beaucoup plus élevée en mercure (5 % au lieu de 1,2 % pour ce dernier). Il reste d'autre part à vérifier l'action de l'*Agrosan 5 W* sur la productivité, puisque l'essai n'a pas été significatif à cet égard (notons néanmoins que ce produit venait en tête des autres fongicides).

Le *Panogen* a une action en moyenne semblable à celle du *Granopéra*, lorsqu'il est utilisé aux doses de 0,6 à 1 %. Par contre, à 0,3 %, il est inactif. Ce produit, étant liquide, a l'inconvénient de nécessiter un appareillage spécial.

Quant au *Quino-blé*, il se montre inférieur au *Granopéra* pour la germination et l'action bactéricide. Il a cependant encore une action bactéricide nette par rapport au témoin.

Nous continuons donc, pour l'instant, à préconiser le poudrage des semences avec le *Granopéra* à 0,5 %, en attendant d'avoir des résultats plus complets sur l'action et la rentabilité du traitement par l'*Agrosan 5 W*.

TEST VARIÉTAL ET SÉLECTION POUR LA RESISTANCE A LA BACTERIOSE

Ce test fut inoculé par la méthode habituelle avec 1.300 litres/ha d'inoculum au lieu de 2.300 pour la parcelle de sélection. Il comportait un hybride naturel de Bambari, quatre variétés de Bouaké et onze de Tikem. L'ensemble comportait trois témoins : A 25 B 9 (B2 B3), NT 205/43 (B2 b3) et D-9 (b2 b3).

L'hybride naturel 2631-1896 de *Bumbari* est résistant (grades '1' à '6').

Parmi les variétés de Tikem :

F4 (51-109 × 58-151)-101, F3 (58-151 × 53-307)-219, sont résistants (B2 B3);

MP 1, MP 154 (58-333), sont moyennement résistants (B2);

MP 2 (58-151), 151-121-11/12, 151-122-8/10, sont moyennement résistants, mais avec également quelques pieds de grade '9-10';

MP 16 (A 49 T) est très irrégulier, mais avec un maximum de pieds résistants;

F1 (53-307 × H et H)-156 est également irrégulier, avec des grades s'étendant de '5' à '10'.

Parmi les variétés de Bouaké testées, les grades du Mono 53 (pieds résistants à une première infection artificielle à Bouaké) et des Hybas (P × B) T.S.I. 3731-¹ et (491 11 × N'K, Tikem) 3731-² s'étendent de '5' à '10'. L'Hyba (P × 3731-15) 3731-³, outre une majorité de pieds sensibles, comporte également des pieds de grades '1' à '5'.

TEST VARIÉTAL ET SELECTION POUR LA RESISTANCE A LA FUSARIOSE

L'infection artificielle est pratiquée selon la méthode mise au point à la précédente campagne, qui comporte une quadruple infection :

Infection du sol avant le semis

Quatre jours avant la date de semis, on répand au fond d'un sillon un inoculum constitué par le mélange de deux parties de sable stérile et d'une partie de culture de *Fusarium vasinfectum* sur mixture avoine-blé, à la dose de 3.000 kg/ha environ.

Infection du sol au moment du semis

Un morceau de tige de manioc infecté est disposé au fond de chaque poquet et enrobé dans 50 g de sable stérile.

Infection des graines au moment du semis

Les graines délintées à l'acide sulfurique sont mises à tremper dans des cultures de *Fusarium* sur milieu de Sherbakoff, Miller et Simpson, en erlenmeyers de 300 cc. Elles sont semées immédiatement après le trempage.

Infection du sol 8 jours après le semis

La cheville de bois placée au centre de chaque poquet au moment du semis est enlevée 8 jours plus tard, et on verse dans son emplacement 150 cc d'inoculum liquide. Cet inoculum est constitué par de l'eau sucrée à 1 % (mais non stérilisée, étant donné les grandes quantités de liquide nécessaires), ensemencée par des cultures de *F. vasinfectum* sur milieu de Sherbakoff, Miller et Simpson.

La parcelle infectée cette année comportait :

— 80 souches en première année de sélection généalogique pour l'obtention de la résistance à la fusariose, se répartissant comme suit :

- 14 souches de la variété 511;
- 20 souches de la variété BAR 11/2;
- 27 souches de la variété Réba TK-1;
- 19 souches de la variété Réba AK-11.

Rappelons que, d'autre part, ces quatre variétés sont résistantes à la bactériose.

— *Un test comparatif*, comportant 10 variétés de la Station de Tikem et 10 de Bambari (dont 7 d'origine américaine).

Des lignes de la variété sensible Banda 11, les unes infectées, les autres non, furent intercalées dans l'essai.

L'appréciation de la résistance à la maladie a été basée sur les pourcentages de germination, sur la mort des jeunes plantules pendant le premier mois de végétation et sur le nombre de pieds et de poquets atteints de fusariose aux différents comptages en cours de végétation.

Le test de résistance variétale révèle que les variétés américaines Bobshaw et Empire sont particulièrement résistantes : elles seront donc utilisées pour introduire le facteur de résistance dans d'autres variétés.

Parmi les variétés en provenance de Tikem :

F4 (51-109 \times 58-151)-101	}	sont tolérantes
MP 16 (A 49T)		
F3 (58-151 \times 53-307)-219		
MP 2 (58-151)	}	sont résistantes
MP 154 (58-333)		
151-122-8/10		

En vue de la poursuite de la sélection généalogique, 461 souches ont été choisies par la Section de Phytotechnie parmi les lignées s'étant montrées résistantes cette année :

- 77 souches de la variété 511;
- 89 souches de la variété BAR 11/2;
- 148 souches de la variété Réba TK/1;
- 48 souches de la variété Réba AK/11;
- 54 souches de la variété F4 (51-109 \times 58-151)-101;
- 45 souches de la variété F3 (58-151 \times 53-307)-219.

De nouvelles éliminations seront pratiquées parmi ces souches, de manière à n'en conserver que 80 au total environ. Ces éliminations seront surtout faites en tenant compte du nombre de graines disponibles. On conservera le maximum de souches dans la variété Réba TK/1 qui est la plus intéressante de toutes.

STATION DE BOSSANGOÀ

(OUBANGUI-CHARI)

Chef de Station : A. DEPEYRE.

Section de Phytotechnie : M. BUFFET.

MÉTÉOROLOGIE

Le total des pluies pour l'année 1956 a été de 1.640 mm réparti sur 115 jours.

Cette quantité d'eau est supérieure à la moyenne de 1.353 mm calculée sur 16 ans. Le nombre de jours de pluie a été normal. La répartition des précipitations a été bonne durant toute la période de végétation des cotonniers; notamment le mois de juin a été assez pluvieux (288 mm), ce qui a favorisé la levée des semis du début de juin effectués à titre expérimental.

SECTION DE PHYTOTECNIE

SÉLECTION PEDIGREE

C'est la variété Allen 150, en début de multiplication dans l'Ouest-Oubangui, qui sert maintenant de témoin. Il s'agit de sélectionner des variétés dont les caractéristiques principales soient supérieures, tout au moins en partie, à celles de l'Allen 150, c'est-à-dire :

Rendement à l'égrenage : 40 % au rouleau ou 37 à 38 % en usine.

Longueur de fibre : 1" 1/32 à 1" 1/16.

Sensibilité moyenne aux parasites dominants, bonne plasticité, bonne productivité.

Pour atteindre ce but, de nombreux croisements, déjà effectués ou en puissance, permettront peut-être de créer une variété encore plus intéressante en attendant les hybrides interspécifiques.

Caractéristiques principales de quelques lignées en sélection

F3		Généalogie	Longueur	Rendement	Production	Poids de
			de fibre au halo (mm)	à l'égrenage au rouleau (%)	par plant (gr)	25 capsules (gr)
	Groupe 2 Banda x 42-3	B185-F16-G11	25,5	37	63	212
		" " G12	29	36,5	81	183
		" " G13	29	37,4	85	190
		" " G14	29,5	36	66	207
		" F17-G23	28,5	37,5	86	176
		" " G24	28,6	38,1	94	186
		Allen 150	28	37	74	113
		Allen 150	28,3	37,8	67	117
	Groupe 2 série 1-Delta x Samara	D275-F71-G87	29,9	37,8	70	130
		Allen 150	28,8	37,5	63	131

		Généalogie	Longueur de fibre au halo (mm)	Rendement à l'égre-nage ou rouleau (%) col.-gr.	Production par plant (gr.)	Poids de 25 capsules (gr)
F5	Groupe 5 Série 2 - Samaru × Delta	D301-F74-G01	23,2	41,3	60	146
		» -F75-G02	23,3	23,5	55	136
		» -F75-G06	27,6	33,9	78	140
		» -F76-G07	28,4	41,1	75	158
		D302-F78-G105	29,5	41,3	83	159
		» » -G108	30	39,5	93	155
		» -F79-G110	29	41,6	80	134
		» » -G113	30,4	40,9	88	143
		» » -G115	29,5	42,3	93,2	149
		Allen 150	29,3	33	96	136
		Allen 150	28,5	37	79	132
F4	Groupe 5 Série 1 Bar 10-2 × A25 B9	E166-F115-G164	20,4	38,7	131	147
		Allen 150	26,5	33,8	84	131
F3	Groupe 3 Série 1 - A25 B9 (MUB × Samaru)	F286-G221	28,8	39,5	120	132
		Allen 150	28,2	39,4	100	134
	Groupe 4 - Série 1 A25 B9 × (Banda × 42-5)	F305-G227	23,6	37,4	124	178
		Allen 150	28,4	33,2	95	136
	Groupe 6 - Série 1 A25 B9 × Allen 151	F351-241	23,2	39,3	79	114
		Allen 150	27,3	33,4	76	132
	Groupe 7 - Série 1 A25 B9 × (Banda × 42-5)	F372-G240	27,5	40,7	83	151
		Allen 150	28,5	33,1	69	130

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur Station

Essai comparatif à 4 variétés

Un essai à 4 variétés de cotonnier a été mis en place par la méthode des blocs en 10 répétitions.

Cet essai, non traité, a été très parasité.

Caractéristiques principales des variétés

Variétés	Rdt coton graines kg/ha	Rend. en % du témoin	Rendement fibres kg/ha	Rdt Egre-nage %	Longueur halo %
Allen 150	400	109	157	30,3	27,9
Sourbe A25 B9	370	103	129	34,1	30
B125 D131	378	103	147	38,8	28
(Banda × 42-5) Samaru	368	100	134	36,3	27,5

Essai comparatif à 6 variétés

6 variétés de cotonniers sont comparées par la méthode des blocs en 20 répétitions : 5 non fumées, non traitées - 5 non fumées, traitées - 5 fumées, non traitées - 5 fumées, traitées.

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus. Des traitements insecticides sont effectués tous les 15 jours à partir de la floraison avec Néocide 75 au début et Néocide 75 + Rhodiatox en fin de campagne.

Caractéristiques principales

Variétés	Rendement coton-graine kg/ha				Rendement % du témoin				Rendement fibre kg/ha				Rdt égout %	Longue- ur cm
	NE- NT	F-NT	NE-F	F-T	NE- NT	F-NT	NE-F	F-T	NE- NT	F-NT	NE-F	F-T		
Samart.....	508	630	940	1.147	100	100	186	150	202	225	336	409	35,7	23,2
Soumbé A25 B9.....	596	603	948	1.201	89	86	101	105	179	203	319	404	33,6	29,1
B185 D 181.....	706	603	1.159	1.387	124	97	123	121	274	238	154	344	32,2	27,9
(Banda < 42-5)														
A 150 K.....	707	636	1.082	1.254	125	110	115	112	281	270	185	316	40,2	27,7
(au séchage d'Aïlen 150)														
A 150 L.....	629	631	938	1.256	110	100	106	110	252	257	382	511	40,7	26,7
B185 E40.....	703	626	1.165	1.405	125	96	113	122	272	242	197	342	38,6	28,7
(Banda < 42-5)														
F = Fumé T = Traité NE = Non fumé NT = Non traité														

L'essai a subi une assez forte attaque de bactériose: les variétés les plus sensibles (D181 et E40) bien qu'ayant souffert de cette attaque, se comporte néanmoins très bien. Il convient de remarquer la forte productivité potentielle de la famille B185 qui donne 122 % du témoin comme rendement brut dans la partie fumée traitée, c'est-à-dire 10 % de plus que l'Aïlen 150K.

Micro-essai à 13 variétés

13 variétés de colonnier sont comparées par la méthode des blocs en 10 répétitions.

Variétés	Origine	Rend coton- graine	% du témoin	Rend fibre	Rend égoutage	Longue- ur cm
A 150 K.....	Allen Bebedja	431	100	182	46,1	25,4
E 295 F 82.....	(A 150) < 31 - 105 - 16	426	103	162	38	27,2
B 185 E 43.....	Banda < 42-5	422	102	161	33,8	27,8
Soumbé A25 B9.....	N Kouroua	415	100	138	33,3	26,6
A 150 N.....	Allen Bebedja	400	95	150	37,4	27,4
A 150 L.....	"	394	95	156	32,6	27,5
A 150 K.....	"	382	92	153	46	27
E 185 E 40.....	Banda < 42-5	365	88	150	38	28,5
E 295 F 83.....	A 150 < (A 150) < 47-6	363	88	134	30,9	27,9
B 185 E 47.....	Banda < 42-5	360	87	134	37,3	27,3
B 185 E 48.....	"	350	84	137	39	28
E 295 F 87.....	A 150 < (A 150) < 47-6)	347	84	130	37,5	27,5
E 268 F 69.....	"	293	63	65	36,2	28,3

Cet essai n'a reçu ni fumure, ni traitements insecticides. Le parasitisme élevé et varié n'a pas permis aux variétés de se classer normalement, les plus sensibles ayant créé un foyer favorable pour une infestation maximum. La bactériose a causé une pourriture de capsules très importante, spécialement sur des variétés assez sensibles comme la famille B 185. La variété B 185 E 43 paraît la moins sensible. La variété Soumbé A 25 B 9 occupe une bonne place justement à cause de sa forte résistance au black-arm. La variété B 185 E 30 se classait en tête l'année dernière, cette année sa productivité n'est que de 88 % du Soumbé A 25 B 9; nous pensons que c'est cependant une variété intéressante par ses qualités de fibre et sa productivité en conditions normales. La variété B 185 E 43 semble un peu moins sensible à la bactériose, c'est aussi une variété intéressante par l'ensemble de ses qualités. La variété E 295 F 82 est, elle aussi, assez remarquable. Toutes les trois seront testées de façon plus approfondie au cours de la campagne prochaine.

Essais du C.M. de Pombaindi

Essai à 4 variétés

Un essai à 4 variétés a été mis en place par la méthode des blocs en 20 répétitions : 10 répétitions sont non fumées, non traitées ; les 10 autres sont fumées avec 100 kg de sulfate d'ammoniaque à l'hectare et traitées par des insecticides tous les 15 jours à partir du début de la floraison.

Variétés	Rendement coton graines		Rendement % du témoin	
	NF-NT	F-T	NF-NT	F-T
A 150 K.....	433	474	115	126
Soumbé A25 B9 ..	417	473	111	126
NK 42-5	394	439	105	117
Samaru.....	375	461	100	100

Le classement des variétés est le même dans les deux parties de l'essai. L'augmentation de rendement obtenu par la combinaison fumure-traitement est assez faible. Le sol léger sur lequel se trouvait la parcelle a dû être lessivé en partie ; d'autre part, nous avons remarqué une bactériose assez importante.

Essai à 5 variétés

La même technique que ci-dessus est employée, mais 20 répétitions :

- 5 non fumées non traitées ;
- 5 fumées non traitées ;
- 5 non fumées traitées ;
- 5 fumées, traitées.

Variétés	Rendement coton graines				Rendement % du témoin			
	NF-NT	F-NT	NF-T	F-T	NF-NT	F-NT	NF-T	F-T
A 150 K.....	429	502	643	638	120	135	116	161
Selection d'A 150								
B135 D131	302	400	625	733	117	108	113	116
Banda x 42-5								
B135 E43.....	443	418	696	703	133	112	126	125
Banda x 42-5								
Samaru.....	333	372	554	634	100	106	100	100
Soumbé A25 B9 ..	378	412	577	566	114	111	104	89

L'action du traitement insecticide est prépondérante. Néanmoins, la fumure associée au traitement insecticide marque plus que dans l'essai à 4 variétés.

La variété B 135 E 43 est productive, ce qui confirme les résultats du micro-essai station.

Essais régionaux

Ces essais ont été réalisés par la méthode des blocs en 12 répétitions.

Les essais ont été bien conduits dans l'ensemble. Comme les années précédentes, la variété Allen 150 montre une supériorité très nette sur le Samaru actuellement en diffusion dans presque tout l'Ouest : l'augmentation moyenne de rendement brut s'améliore, pour toute la zone considérée, à 13 %, ce qui donne plus de 25 % d'augmentation de la production fibre/ha en tenant compte du rendement à l'égreinage supérieur de 4 % à celui du Samaru.

La variété Soumbé A 25 B 9 ne donne que 11 % d'augmentation brute, c'est-à-dire aussi 11 % d'augmentation de production fibre/ha. Cette fibre est un peu plus longue que celle du Samaru et de l'Allen 150.

Les résultats de tous les essais comparatifs figurent dans le tableau ci-après.

Emplacements	Variétés	Rendit coton-gr. kg/ha	Rendit % tombin	Rendit fibre kg/ha	Rendit égrenage %	Long. balle %
Baboua Est	A 150	131	100	53	40,3	27,5
	Soumbé A25 B9	123	103	46	35,8	36
	Samaru	121	100	45	30,2	28,3
	42-5	113	91	39	34,4	
Bouar Sud	A 150	539	132	222	41,2	27,2
	Soumbé A25 B9	513	125	180	35,1	30
	42-5	453	100	103	34,5	28,5
	Samaru	409	100	151	27	27,8
Baboua Sud	Soumbé A25 B9	611	101	211	35	30,2
	A 150	593	101	203	41	26,8
	Samaru	588	100	213	36,2	28
	42-5	543	92	181	33,8	28,3
Bouar Nord	Soumbé A25 B9	425	113	151	35,5	29,7
	A 150	400	114	167	40,8	28
	42-5	409	114	132	32,2	27
	Samaru	360	100	126	35,1	27
Bouca	Soumbé A25 B9	405	113	142	34,8	28,5
	42-5	397	100	130	32,7	27,5
	A 150	382	103	154	39,4	29
	Samaru	363	100	126	33,6	27,4
Bouca Sud	Soumbé A25 B9	476	121	165	34,7	30,7
	42-5	417	109	138	33,1	28,6
	A 150	410	107	163	39,7	28,2
	Samaru	365	100	156	35,5	27,5
Bocaranga Nord	42-5	515	112	163	31,7	27,8
	Soumbé A25 B9	509	119	175	34,3	27,8
	A 150	507	110	165	38,5	27
	Samaru	461	100	160	34,6	27
Bozoum Sud	A 150	295	100	111	38,5	28
	Samaru	279	100	95	35	27,5
	42-5	256	95	89	31,3	28
	Soumbé A25 B9	217	91	92	33,3	29,4
Bocaranga Sud	A 150	321	118	126	36,1	27
	Samaru	273	100	102	37,2	27,6
	Soumbé A25 B9	244	90	85	34,7	29
	42-5	235	86	80	34	28
Kouki	A 150	420	111	152	36,5	27,3
	42-5	393	103	122	30,6	27
	Samaru	363	100	116	31,0	27,6
	Soumbé A25 B9	302	98	113	32,5	28,6
Bozoum	A 150	653	110	276	36,7	27,5
	Soumbé A25 B9	655	112	225	34,4	29
	42-5	649	111	294	31,1	28,4
	Samaru	583	100	261	34,5	27,8
Batangafo	42-5	234	131	92	31,3	29
	A 150	261	117	97	37,1	27,1
	Soumbé A25 B9	209	107	78	32,6	26
	Samaru	224	100	71	31,9	28
Bossangoa	A 150	610	111	242	39,7	28,6
	Soumbé A25 B9	592	103	265	34,6	29,8
	42-5	531	106	166	32,7	28,9
	Samaru	543	100	190	34,6	26
Paoua	42-5	428	121	137	31,6	27,2
	Soumbé A25 B9	393	114	134	34	28,8
	A 150	380	112	142	36,8	27,5
	Samaru	346	100	116	33,5	27,5
Valoka	Soumbé A25 B9	309	127	111	35,8	28,5
	A 150	305	126	127	41,6	27,8
	D 9	276	114	107	38,8	27,7
	42-5	255	105	86	32,9	28
Kouzindoro	Samaru	243	100	91	37,3	27,5
	Soumbé A25 B9	191	132	67	35,3	26,5
	42-5	179	123	63	35,2	28,3
	D 9	173	119	69	30,7	27,5
Boda Sud	A 150	132	103	62	39,3	28
	Samaru	145	100	51	35,5	27,5
	Samaru	284	100	77	37,5	28
	42-5	261	99	79	34,8	29,6
Boda Nord	D 9	197	97	55	38,3	27,5
	Soumbé A25 B9	185	91	65	35,1	29,6
	A 150	173	87	79	39,5	28
	Soumbé A25 B9	251	131	91	36,2	29,8
	A 150	249	130	103	41,2	28
	Samaru	192	100	79	36,6	27,3
	D 9	191	100	71	33,5	28,4
	42-5	173	93	61	34,1	28,2

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS DE FUMURE

Pour tous les essais, l'enfouissement des engrais a lieu au démarriage (sauf, bien entendu, pour l'essai de dates d'épandage) et la méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

Les traitements insecticides se font tous les quinze jours à partir du début de la floraison avec Néocide 75 au début et Néocide 75 + Rhodiaphène ou Rhodiatox en fin de végétation, sous forme de pulvérisation.

Essais de fumure minérale

Essai comparatif de nature d'engrais azotés

Toutes les fumures correspondent à 30 kg/ha d'azote.

Doses à l'hectare	Rendt Coton graines kg/ha	% du T.
150 kg sulfate d'ammoniaque	1.216	120
65 kg d'Urée	1.373	137
100 kg Nitrate d'ammoniaque	1.094	105
150 kg Phosphate d'ammoniaque	1.049	104
75 kg Urée Formol	1.043	104
Témoin non fumé	1.012	100
200 kg Ammonitrate	991	98

Action comparée du sulfate d'ammoniaque et de l'urée

Essai de doses.

Doses	Rendt Coton graines kg/ha	% du T.
200 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1.377	129
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	1.245	117
50 kg Urée	1.076	101
100 kg/ha Urée	1.070	100
Témoin non fumé	1.067	100

200 kg Sulfate d'ammoniaque correspondent à 40 kg d'azote.

100 kg Sulfate d'ammoniaque 20 kg d'azote.

50 kg Urée 23 kg d'azote.

100 kg Urée 46 kg d'azote.

Essai de dates d'épandage.

Doses à l'hectare	Rendt coton graines kg/ha	% du T.
150 kg sulfate d'ammoniaque au maximum floraison ..	1.275	120
150 kg sulfate d'ammoniaque au démarriage	1.201	113
95 kg Urée au maximum floraison	1.184	111
65 kg Urée au démarriage	1.170	110
Témoin non fumé	1.065	100

Essai de fumure organique

Essai comparatif de diverses fumures organiques et de l'urée-formol

Doses d'azote comparables	Rendt coton graines kg/ha	% du T.
Graines de coton broyées (1 t./ha)	1.351	112
Fumier de ferme (10 t./ha)	1.356	109
Urée Formol (150 kg/ha)	1.358	108
Témoin non fumé	1.214	100

ESSAI DE ROTATION

Cet essai a débuté cette année. Il comprend 4 objets et est effectué sur cotonnier de variété Allen 150.

La méthode employée est celle des blocs en 12 répétitions.

	Assolement A	Assolement B	Assolement C	Assolement D
1 ^{re} année	Coton	Comme assolement A, avec 20 tonnes de fumier/ha	Coton	Coton
2 ^e année	Maïs		Maïs	Maïs
3 ^e année	Jachère		Jachère	Jachère
4 ^e année	Coton		Jachère	Jachère
5 ^e année	Maïs		Coton	Jachère
6 ^e année	Jachère, etc.		Maïs, etc.	Coton, etc.

Le traitement insecticide à l'Endrine a lieu tous les 15 jours à partir du début de la floraison.

ESSAI CULTURAL

Essais de dates de semis

5 dates de semis sont comparées dans un essai sur cotonnier de variété Allen 150, par la méthode des blocs en 8 répétitions.

4 répétitions sont traitées à l'Endrine et les 4 autres ne sont pas traitées.

	Rendement coton graines en kg/ha				
	5 Juin	20 Juin	5 Juillet	20 Juillet	5 Août
Partie traitée	1.316	1.273	1.148	918	739
Partie non traitée.	477	666	333	315	216

Les rendements sont toujours décroissants des dates précoces aux dates tardives. Cette année, par suite de la bonne répartition des pluies au mois de juin, les semis précoces ont encore été favorisés par une très bonne levée, alors que, souvent, une petite période sèche à cette époque provoque une mauvaise levée des graines.

ESSAIS DIVERS

Essai de désinfection des semences

La méthode employée est celle des couples en 10 répétitions.

Les traitements insecticides sont les mêmes que ceux utilisés sur les essais de fumure.

La variété de cotonnier employé est l'Allen 150.

	Rendement coton graines kg/ha	% du T.
Granopéra à 0,5 %	1.137	103
Témoin non traité	1.141	100

Il n'y a pas de différence en ce qui concerne le nombre de plants par ligne (stand).

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

La mise en place, le contrôle et l'interprétation des résultats des essais entomologiques effectués sur la Station de Bossangoa pendant la campagne 1956-57 ont été assurés par la Section d'Entomologie de la Station de Bambari.

ESSAIS COMPARATIFS DE PRODUITS INSECTICIDES

Cinq produits insecticides ont été comparés dans un essai sur cotonnier de variété Allen 150, semé le 29 juin, par la méthode des blocs de Fisher en 10 répétitions.

Trois traitements (23 septembre, 11 octobre et 24 octobre) ont été effectués avec des appareils identiques à ceux décrits pour l'essai effectué sur la Station de Bambari, le débit/ha étant de 375 litres.

Noms commerciaux des produits	Doses de produit actif à l'ha	Rend. en kg par ha	Diff. sec témoin en kg/ha	Etat sanitaire des capsules (valves saines en %)				
				0	1	2	3	4
Endrine (Shell) émulsion.....	400 g endrine	793.5	539,0 xx	13,7	5,4	11,8	20,1	49,6
Didigam (Sopra).....	1000 g DDT + 186 g HCH	546,0	311,5 xx	18,8	0,2	13,1	20,7	38,2
Gusathion (Bayer).....	600 g B 17117	523,5	289,0 xx	14,2	6,6	13,0	19,9	43,3
Rhodiaphène + Rhodiatox.....	750 g Toxaphène + 150 g Parathion	529,8	286,3 xx	19,2	9,2	12,7	17,2	41,7
Heptax (Mat. Col. St-Denis)....	625 g Heptachlor	307,2	72,8	23,1	5,3	18,5	20,1	29,6
Témoin.....		234,5		21,5	14,1	14,6	16,6	32,8

Noms commerciaux des produits	Nbre de capsules sur 250 plants	Poids moyen capsule en g.	Nbre de laves saines par capsule	Shedd. en %	Pourcentage d'attaque de chenilles dans le shedding			
					du 30.0 au 4.11		du 9.0 au 9.12	
					Boutons sains	Capsules	Boutons sains	Capsules
Endrine (Shell) émulsion.....	1648	2,41	3,12	73,8	47,5	8,8	60,7	17,5
Didigam (Sopra).....	1460	2,67	2,54	78,0	51,7	11,6	68,5	19,6
Gusathion (Bayer).....	1163	3,01	2,63	78,2	68,1	15,4	70,2	22,6
Rhodiaphène + Rhodiatox.....	1290	2,67	2,63	80,2	61,2	12,2	70,1	19,0
(Rhône-Poulenc)								
Heptax (Mat. Col. St-Denis)....	842	2,35	2,23	86,1	66,2	15,6	69,3	22,6
Témoin.....	667	2,42	2,24	89,6	65,3	12,8	72,5	18,5

Différence significative à l'hectare à P 0,05 = 100,8
P 0,01 = 124,6

De même qu'en 1955 l'Endrine utilisée à la dose de 400 g/ha de matière active donne les meilleurs résultats grâce à sa grande persistance et à son excellente action sur les chenilles des capsules et les insectes piqueurs.

ESSAI DE DATES DE TRAITEMENT

Un essai de dates de traitement a été mis en place par la méthode des blocs de Fisher en 8 répétitions sur cotonnier de variété Allen 150 semé le 29 juin.

Tous les traitements ont été effectués avec de l'Endrin Shell 2 litres/ha de produit commercial (soit environ 400 g/ha de matière active) épandu en micronisation au moyen de rampes traitant 2 rangs à la fois avec 2 jets par rang, montées sur des pulvérisateurs Colibri-Vermorel : débit/ha = 80 litres.

Les dates des traitements étaient les suivantes :

- 1 traitement : 11 octobre;
- 2 traitements : 25 septembre, 11 octobre;
- 3 traitements : 25 septembre, 11 octobre, 21 octobre.

Dates des traitements	Rendus en kg/ha	Dif. avec témoin en kg/ha	Etat sanitaire des capsules (valves saines en %)					Nbre de capsules sur 200 plants	Poids moyen capsules en g
			0	1	2	3	4		
25 9-11 10-24 10	976,8	501,2 xx	7,1	4,6	8,6	18,6	61,1	1,471	3,78
25 9-11 10.....	927,5	552,5 xx	7,3	4,6	10,5	19,9	58,6	1,528	3,69
11 10.....	723,4	234,1 xx	15,0	6,1	10,6	26,3	48,6	1,260	3,17
Témoin.....	335,3		16,3	7,9	14,7	17,9	42,6	753	2,86

Dates des traitements	Nbre de leges saines par capsule	Nbre de fleurs sur 100 plants	Nbre de capsules sur 100 plants	Shedding en %	Pourcentage d'attaques de chenilles dans le shedding			
					du 30 8 au 4 11		Du 9 9 au 9 12	
					Boutons floraux	Capsules	Boutons floraux	Capsules
25 9-11 10-24 10	5,37	2,167	729	65,8	44,8	12,1	51,7	19,9
25 9-11 10.....	5,25	1,834	746	61,7	39,8	11,5	48,9	17,2
11 10.....	2,77	1,948	559	70,1	49,6	13,9	56,4	19,3
Témoin.....	2,51	1,968	369	81,3	62,7	14,6	68,5	20,1

Différence significative à l'ha à P 0,05 = 103,3
P 0,01 = 169,3

Ainsi, deux traitements (3^e et 5^e semaines de floraison) sont supérieurs à un seul (5^e semaine) et peu différentes de trois (3^e, 5^e et 7^e semaines).

Le traitement à la 5^e semaine de floraison semble être le plus utile. C'est en effet au moment du maximum de floraison que l'incidence du parasitisme sur les rendements est la plus forte. Une protection efficace des boutons floraux à mi-développement contre les chenilles donne une augmentation de la floraison non négligeable; mais c'est surtout l'action sur les jeunes capsules qui est marquante : élimination d'un grand nombre d'insectes piqueurs Mirides et Pentatomides, principaux facteurs du shedding parasitaire des capsules. Enfin, un produit rémanent, comme c'était le cas dans l'essai de Bossangoa, préserve pendant au moins quinze jours les capsules ayant atteint leur taille maxima : protection contre les insectes transmetteurs de pourritures jusqu'au moment de l'ouverture de ces capsules.

STATION DE TIKEM

(TCHAD)

Chef de Station : J. GUTKNECHT.

Section de Phytotechnie : J. GUTKNECHT.

E. BERNINGER.

Section d'Agronomie générale : C. MEGIE.

Section d'Entomologie : P.F. GALICHET.

MÉTÉOROLOGIE

La campagne 56-57 se caractérise par un début de saison des pluies très tardif. En effet, pendant le mois de mai, époque durant laquelle habituellement a lieu la première préparation mécanique des terres, il n'est tombé que 4 mm. Le mois de juin a été assez pluvieux et la répartition assez régulière. Les semis de coton n'ont pratiquement commencé que vers le 20 juin sur des terres insuffisamment humides en profondeur et se sont terminés vers le 5 juillet. Le début juillet a été relativement sec (15 mm) ne favorisant pas la levée qui a été lente et irrégulière. Les mois d'août avec 377 mm et de septembre avec 215 mm ont par contre été excédentaires par rapport à la moyenne. Pendant ces 2 mois, il est tombé près de 2/3 du total de l'année. Cet excès d'eau n'a pas favorisé le développement normal des cotonniers (eau stagnante, asphyxie des racines dans le sol), par contre, on a noté une pullulation intense des divers parasites (*Lygus*, Jassides et par la suite *Diparopsis*), une attaque assez sévère de black arm a été également observée. La saison sèche s'est brusquement installée au début octobre.

L'ensemble de ces conditions météorologiques et parasitaires peu favorables se traduit par une chute assez sensible de la production en coton-graine par rapport à la précédente campagne.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Sélection pedigree

Très mauvaise levée en général (55 %), mais bonne levée du semis de remplacement.

193 lignées ont été étudiées et comparées à 26 lignes de témoin Allen 151. Nous ne trouvons cette année que peu de lignées ou de familles qui soient nettement supérieures à tout point de vue au témoin. De nombreuses observations ont été effectuées au champ et le choix de souches a été basé d'abord sur l'état sanitaire des plants, sur la productivité et les caractéristiques technologiques ensuite.

Résultats des analyses de la récolte type du témoin et de quelques lignées

Filtration	L. F. hale	% F	Poids moy. capsulaire	Production
Témoin A 151.....	20,6	36,4	4,8	773 kg/ha
(Rowden x AC 173) - 22.....	30,0	37,1	5,1	—
A 49 T - 4 - 19 Bulk.....	28,3	40,2	4,3	—
F2 (307 x H et H) x A 151 - 61....	28,9	37,1	5,0	—
(307 x A 151) x A 151 - 77....	26,6	38,1	5,0	—
(50 x 58-145) x 58-89 - 82....	29,6	37,5	5,2	—
F4 (296 x 58-145) x 51-45 - 99....	30,0	38,9	5,5	121 %
(51-45 x Sten. 733) - 106....	29,6	38,1	6,1	116 %
(103 x 151) - 102 - 113....	20,3	37,6	5,1	145 %
(D.P. x 38-145) - 107 - 117....	26,1	40,7	6,6	102 %

Sélection Mass-pedigree

Mass-pedigree 151. — 4 bulks MP 3 ont été comparés au bulk MP 2. Ils sont tous inférieurs de 13 à 25 % en productivité; leurs caractéristiques technologiques ne sont guère supérieures à celles de la MP 2, ces bulks sont en général assez sensibles aux Jassides.

Mass-pedigree 154. — Etude de 6 lignées retenues en 1955-56. Les lignes qui sont les plus productives cette année présentent les caractéristiques technologiques les moins bonnes; l'amélioration de la productivité semble donc nuire à la longueur fibre mais est liée à un meilleur état sanitaire.

COLLECTION ET INTRODUCTION

Une centaine de variétés et lignées pedigree diverses ont constitué la parcelle de collection.

Une vingtaine d'hybrides provenant de la station de Bebedja ont été cultivés; nous notons le bon comportement de quelques hybrides :

Origine	Souche	L. F.	% F.
(50-102 x 1-3-77) — 11	002	30,2	37,1
(14-16 x D.P.) — 163	013	29,2	41,5
(A 333 x Foster) — 527	021	32,0	36,7

Les reselections A 49 T et A 50 T effectuées à Bambari, semées à Tikem, se sont montrées indemnes d'attaque de black-arm et des Jassides.

De nouvelles variétés ont été multipliées en micro-parcelles auto-fécondées et testées en micro-essai et essai ND.

HYBRIDATIONS

Une série de 20 nouveaux croisements a été réalisée (série F) et les capsules hybrides ont été semées en intercampagne.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur station et fermes de multiplications

Micro-essais 1 et 2

Nous avons utilisé cette année la méthode des couples, comparant au témoin A 151 une lignée ou un bulk de lignées. Cette méthode de comparaison de la productivité d'une lignée par rapport à la moyenne de celle des 2 témoins qui l'encadrent est précise et contrôle assez bien l'hétérogénéité du terrain et permet ainsi l'étude d'un grand nombre de lignées (23 dans le cas présent).

Résultats

	L.F. mm	% F	P.M.C.	Rendement		Supériorité
				kg/ha	% du tém.	
A 151 (témoin)	30,3	37,2	4,68	—	100	—
Reba TK 1 (Bambari)	28,9	37,6	4,26	643	127,8	P = 0,03
150 NO (Bebedjia)	28,3	38,6	4,30	642	126,8	P = 0,03
MP 2 - 151	29,9	39,2	4,44	707	121,0	P = 0,01
A 121-12-41	29,3	39,2	4,30	653	119,6	P = 0,01
A 121-12-30	29,1	39,1	5,10	642	112,2	P = 0,04
MP1 - 151	29,4	38,2	4,82	740	106,5	P = 0,06

Les autres lignées ne sont pas différentes ou inférieures au témoin. De ce tableau, il ressort que les variétés MP 2, A 121-41 et 30 (descendances de l'A 151) se révèlent les plus intéressantes.

Le bon comportement de 150 NO mérite également d'être signalé. En effet, en 1955-56, cette lignée, originaire de Bebedjia, avait déjà donné une productivité supérieure de 20 % à celle du témoin A 151. Mais elle donne une longueur de fibre qui paraît insuffisante.

Micro-essai 3

Dans cet essai, mis en place suivant la méthode de Balanced lattice mais analysé par la méthode des blocs, on comparait au témoin A 151 : 5 hybrides en F5, 10 hybrides en F4.

Résultats des meilleures lignées hybrides

	L.F. mm	% F	P.M.C.	Rendt kg/ha	% T
F4 (333 × Foster 734) - 137 ..	31,0	33,8	4,10	1.247	113,8
(DP × 58 - 140) - 107 ..	29,4	41,1	5,56	1.128	103,0
(307 × H et H) - 119 ..	28,5	41,6	4,52	1.125	102,7
(58-153 × (T13)) × 333 - 130 ..	29,8	40,2	4,94	1.118	102,1
DP 704 × SMP 91 - 148 ..	28,8	37,8	5,12	1.115	101,8
A 151	30,3	37,2	4,68	1.095	100

Aucune descendance d'hybride ne se révèle significativement supérieure au témoin, l'essai étant trop hétérogène.

Le bon comportement de l'hybride (333 × Foster 734), de productivité tardive, est dû à son excellent état sanitaire.

En général, tous les hybrides ont une longueur de fibre inférieure à celle du témoin, mais le rendement fibre est pour la plupart supérieur.

Essai de nouvelles descendance

Les nouvelles variétés testées par rapport au témoin A 151 ne se montrent pas différentes en productivité et leur technologie est plutôt inférieure à celle de l'Allen 151.

L'A 121 et A 122 sont des variétés issues de l'Allen 151; elles sont plus tardives que le 151 et très voisines de caractéristiques fibre. La productivité de l'A 121 est la meilleure (103 % du témoin). A 122 = 92 % du témoin.

Les hybrides 307 x 151 et 109 x 151 ne sont guère différents entre eux, légèrement inférieurs au témoin.

L'AMP-16, sélection A 49 T, est la moins bonne de ces variétés à tous les points de vue.

Essais comparatifs variétaux en conditions de milieu variable

5 variétés ont été testées dans des conditions écologiques variables sur les Stations de Tikem et du Ba-Illi et les Fermes de Youé et Karual.

Les variétés testées étaient les suivantes :

A 50 T, variété de ringage, en cours de multiplication.

A 151 T, variété définitive, devant couvrir la zone du Mayo-Kebbi.

MP 1, sélection Massale-Pedigree dans A 151.

A 333, sélection pedigree de Tikem.

150 K, sélection A 150 de Bcbedjia.

Ces essais devaient permettre de tester la productivité des variétés par rapport à l'Allen 151.

L'étude de l'influence de la fumure azotée (apport de 100 Kg de sulfate d'ammoniaque à l'ha) était également réalisée dans ces essais.

Productivité des variétés

	A 50 T	A 333	150 K	MP 1	A 151	
Essais sur Stations	91,9	87,6	98,0	101,0	100	= 367 kg/ha
Essais hors Stations	101,7	96,3	103,1	103,2	100	= 745

Sur station, il n'y a pas de différences importantes entre le 150 K, la MP 1 et le 151, ces variétés étant supérieures à l'A 50 T et à l'A 333.

Hors station, le 150 K et la MP 1 sont supérieurs à l'A 50 T, au 151 et à l'A 333.

Comparaison des essais fumés et non fumés au sulfate d'ammoniaque

	A 50 T	A 333	150 K	MP 1	A 151	
Moyenne 3 essais non fumés	359	368	369	371	387	
3 essais fumés	446	426	483	462	455	
Accroissement en kg	77	58	125	91	68	
En % essai non fumé	+ 21 %	+ 16 %	+ 33 %	+ 25 %	+ 18 %	moyenne + 23 %

Tous ces essais ont été traités aux insecticides.

On remarque que la réaction des diverses variétés n'est pas la même à la fumure.

Le 150 K semble la variété la plus sensible, suivi de la MP 1, l'A 50 T; l'A 151 et l'A 333 réagissent le moins.

Cette réaction s'observe également à un degré moindre dans les terres riches (EVA de Tikem, essai du Bailli).

En conclusion de la productivité, on peut dire que la variété A 151, quoique n'étant pas la variété la plus productive dans toutes les conditions de culture, se trouve être la plus plastique. Son comportement a été satisfaisant dans son ensemble.

La variété 150 K a en général une bonne productivité, mais qui se met surtout en évidence dans les terres riches ou enrichies par l'engrais.

La MP 1 a une productivité équivalente ou légèrement supérieure au témoin.

L'A 50 T a une productivité variable alors que l'A 333 est nettement inférieure à toutes les autres variétés.

L'analyse technologique de ces variétés met en évidence la variété A 333 qui présente la fibre la plus longue, alors que le 150 K est la variété la plus courte.

La variété A 151 a un ensemble de caractéristiques technologiques satisfaisantes, bonne longueur fibre, rendement égrenage élevé (38 % au rouleau dans ces essais), allié à une productivité intéressante. Cette variété présente un équilibre de tous ces caractères, qui n'est atteint pour le moment par aucune autre variété, confirmant les résultats déjà obtenus au cours des campagnes précédentes.

Essai climat

L'essai climat met en compétition chaque année les 4 variétés principales sélectionnées par les Stations I.R.C.T. d'A.E.F.

Nous trouvons cette année les variétés A 151 de Tikem
A 150 de Bebedjia
Soumbé A 25 B9
de Bossangoa
D9 (Banda 4) de Bambari.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Productivité :	D 9 = 795 Kg/ha	Variétés non différentes
	A 151 = 779 Kg/ha	entre elles.
	A 150 = 771 Kg/ha	
supérieure à Soumbé =	724 Kg/ha	

L'A 150 est la variété la plus tardive; le D 9 et le Soumbé ont donné une récolte de base plus importante que l'A 151.

L'étude de la floraison et de la capsulaison fait apparaître que :

— la variété A 151 a donné le plus de fleurs par plant : 63,1, suivie de l'A 150 (53,5), le Soumbé (45,6), le D 9 (36,4), soit à peine 58 % de l'A 151;

— le Shedding est le plus important pour la variété A 151 et le plus faible pour le D 9. Cette dernière variété a également le poids moyen capsulaire le plus élevé.

On a observé une nette chute de la floraison au début d'octobre due à la sortie massive de *Diparopsis* en fin septembre. La courbe de floraison a donc un aspect de cône tronqué en 1956, ce qui se retrouve sur toutes les courbes de floraison établies à Tikem au cours de cette campagne.

L'analyse détaillée de la technologie a permis d'observer une chute très sensible de la longueur de fibre (UFLM) entre la première récolte et la troisième récolte (qui eut lieu 6 semaines après). Des différences de 4 mm ont été enregistrées entre les 2 récoltes extrêmes pour la longueur moyenne (*Mean length*). Cette variation considérable de la longueur peut s'expliquer par les conditions assez défavorables de climatologie auxquelles les cotonniers ont été soumis. L'excès d'eau d'août et septembre a retardé le développement du plant; les premières capsules ont pu profiter de cette eau pour leur formation. Avec l'arrivée de la saison sèche qui s'est installée brusquement, et la chaleur aidant, la maturation des capsules a été rapide en octobre. L'ouverture des capsules a été précoce, confirmée par l'existence d'un grand nombre de graines avortées et mal nourries.

L'Uniformity Ratio et la finesse micronaire ont nettement baissé en fin de récolte, alors que la ténacité (P.L.) a nettement augmenté avec les récoltes tardives.

Essais régionaux

Dans une série d'essais régionaux à 3 variétés, la variété A 151 s'est montrée supérieure à l'A 122 et à la MP 1, au point de vue productivité et longueur de fibre. Le rendement à l'égrenage de la MP 1 est légèrement supérieur à celui du 151.

MULTIPLICATIONS

Sur station

L'A 151, l'A 50 T, l'A 333, l'A 122, la MP 1 ont été multipliés.

Hors station

La multiplication des variétés A 49 T, A 50 T et A 151 a suivi le schéma prévu. Les rendements en coton-graines ont été variables suivant les régions, mais on signalera les excellents rendements obtenus dans la région de Gounou-Gaya où 600 Kg/ha représentent la moyenne pour l'A 151.

Les rendements à l'égrenage moyens obtenus par la variété sont les suivants en 1956-57 :

A 49 T = 33,37 %

A 50 T = 34,80 %

A 151 = 37,04 %

En 1957-58, près de 39.000 ha pourront êtreensemencés en Allen 151.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE

Essais de fumure minérale sur station et fermes de multiplications

Dans ces essais, l'apport d'azote sous forme ammoniacale ou nitrrique est étudié, combiné ou non avec les éléments soufre ou phosphore éventuellement intéressants par eux-mêmes.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher en 8 répétitions.

Essais comparatifs de nature d'engrais azotés

Différents engrais azotés sont comparés entre eux aux deux doses de 20 et 40 Kg/ha d'N.

Trois essais ne sont pas significatifs en raison de la très forte hétérogénéité du sol, dans les essais du Ba-Mli en particulier, les rendements parcellaires varient de 400 à 1.200 Kg pour un même objet, ce qui gonfle la variance de l'erreur au détriment de la précision.

Rendements en coton-graine

20 kg N/ha	Tikem		Youé		Karual		Ba-Mli	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Témoin	1.035	100	658	100	705	100	826	100
Sulf. NH ₄	1.065	101	908	138	801	114	985	120
Ammonitrate	1.073	102	721	122	813	116	984	119
Phosph. NH ₄	1.107	105	941	104	915	130	970	118
Urée	1.111	105	686	100	833	119	984	119
ds à P 0,05	Essai non significatif		125	19	91	13	Essai non significatif	
0,01			169	24	127	18		

40 kg N/ha	Tikem		Youé		Karual		Ba-Mli	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Témoin	886	100	724	100	828	100	602	100
Sulf. NH ₄	1.035	132	1.041	144	913	102	980	138
Ammonitrate	1.165	131	877	121	857	100	880	127
Phosph. NH ₄	1.203	135	941	130	1.070	121	890	128
Urée	1.062	119	951	131	791	88	885	128
ds à P 0,05	157	18	100	14	156	18	Essai non significatif	
0,01	212	24	135	19	NS à P 0,01			

On note une action différentielle des engrais ammoniacaux suivant la composition du cation.

Le soufre marque davantage à Youé et le phosphate à Karual.

L'efficacité de l'engrais se retrouve d'un emplacement à l'autre avec plus de constance dans le cas du sulfate et du phosphate d'ammoniaque.

Essai comparatif sulfate d'ammoniaque-phosphate d'ammoniaque

Le sulfate d'ammoniaque et le phosphate d'ammoniaque sont comparés entre eux à la dose de 20 Kg d'N à l'hectare.

Rendements obtenus	R1		R2		R3		Total	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Sulfate d'ammoniaque	430	190	374	160	232	100	1.245	166
Phosph. d'ammoniaque	534	123	673	120	248	107	1.480	119
Sulfate d'ammoniaque + Phosphate bicalcique	470	160	630	110	230	100	1.330	167
ds à P 0,05 0,01							434 183	11 15

Le phosphate d'ammoniaque est significativement supérieur aux deux autres fumures, d'autre part son action sur la précocité est positive.

Essai comparatif sulfate d'ammoniaque, urée et ammonitrate

Le sulfate d'ammoniaque, l'urée et l'ammonitrate sont comparés entre eux aux doses de 20 et 40 Kg/ha d'azote.

Théor.	20 kg N/ha		40 kg N/ha			
	Total		Total		R1 + R2	R3
	kg/ha	%	kg/ha	%		
Sulfate d'ammoniaque	590	100	938	100	706 kg/ha = 160	242 kg/ha = 100
Ammonitrate 363	624	109	949	99	186	77
Urée formol	803	86	868	101	169	70
Urée	802	96	950	100	165	82

Les essais sont non significatifs.

L'équivalence des objets dans l'essai à double dose permet de faire ressortir l'effet négatif du sulfate d'ammoniaque sur la précocité.

Essai de dates d'épandage du sulfate d'ammoniaque

100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque, soit 20 Kg/ha d'azote, sont épandus à 3 dates différentes :

Dates d'épandage	Voué		Karual		Ba-Mil	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Au démarrage	931	100	810	100	974	100
D + 15 jours	923	94	830	100	982	99
D + 30 jours	937	100	747	92	953	98

Il n'y a pas de différences significatives à l'analyse.

L'épandage au démarrage reste le plus valable pour des raisons de commodité d'application.

Essai de doses et d'écartements du sulfate d'ammoniaque

Deux écartements sont utilisés : 80×30 et 80×50 sur trois emplacements.

Trois doses de sulfate d'ammoniaque sont employées : 50, 100 et 150 Kg/ha (10 Kg/ha N, 20 Kg/ha N et 30 Kg/ha N) et un témoin.

Rendements pour chaque emplacement

Ecartements 80x30	Yoné		Karnal		Ba-Mli	
	kg/ha	% Témoin	kg/ha	% Témoin	kg/ha	% Témoin
Témoin	768	100	507	100	363	100
50 kg/ha	833	110	584	115	429	118
100 kg/ha	882	115	615	121	463	115
150 kg/ha	932	121	617	122	439	109
ds à P 0,05	120	17	71	14,6	non significatif	
0,01	172	22	non significatif			

Ecartements 80x50						
	kg/ha	% Témoin	kg/ha	% Témoin	kg/ha	% Témoin
Témoin	716	100	490	100	421	100
50 kg/ha	808	113	553	114	1.053	114
100 kg/ha	850	120	583	113	973	106
150 kg/ha	856	123	582	113	910	99
ds à P 0,05	103	14,6	69	14	non significatif	
0,01	137	19,4	non significatif			

L'action de l'azote est positive, croissante avec la dose.

L'action de la densité ne se dégage qu'incomplètement de l'action emplacement, si elle existe, elle reste faible dans les conditions de l'expérience.

Essai de dates d'épandage du phosphate d'ammoniaque

Les doses sont de 40 Kg/ha d'azote et 40 Kg/ha de P 205.

	R1		R2		R3		Total	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Sulfate NH_4 20 kg N/ha	370	100	510	100	210	100	1.090	100
Témoin								
Sulfate NH_4 + Phosphate bicalcique	337	104	611	120	248	118	1.246	114
Sulfate NH_4 + Phosphate NH_4 ...	410	106	635	124	292	86	1.247	114
Sulfate NH_4 + Phosphate NH_4 épandu à la floraison	413	103	630	123	257	122	1.305	120

Les différences sensibles entre les objets ne sont pas significatives à l'analyse.

D'autre part, cet essai ne permet pas de dégager l'influence d'un apport supplémentaire de 20 Kg d'azote de l'apport de phosphore.

Essais de fumure organique sur station et fermes de multiplications**Essais de graines de coton broyées**

On compare à un témoin et à 100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque 600 Kg et 1.000 Kg de graines de coton broyées.

	Tikem		Youé		Karnal		Ba-III	
	kg/ha	% Tc	kg/ha	% Tc	kg/ha	% Tc	kg/ha	% Tc
Témoin.....	745	100	804	100	838	100	1.124	100
SA 160 kg/ha ...	1.073	144	—	—	—	—	—	—
GB 660 kg/ha ...	—	—	1.082	135	929	111	1.125	100
GB 1000 kg/ha ...	934	125	1.238	154	1.027	123	1.130	100
ds à P 0,05 ...	178	24	111	14	88	6	non significatif	
0,01 ...	250	35	150	20	60	8		

Rappelons les résultats déjà obtenus à Tikem :

	1954	1955	1956
Témoin	100 = 896 kg/ha	100 = 1100 kg/ha	100 = 715 kg/ha
GB 800 kg/ha ...	104	103	—
GB 1000 kg/ha ...	126	120	123

D'une année sur l'autre, l'effet de 1.000 Kg/ha reste sensiblement constant de l'ordre de + 20 à 25 %.

D'un emplacement à l'autre l'effet se confirme supérieur à 20 % avec des rendements de base élevés.

L'essai sera repris en introduisant dans chaque emplacement le sulfate d'ammoniaque comme terme de comparaison permettant de chiffrer la valeur de la fumure étudiée.

Essais de fumure organique d'origine animale

Du fumier local est épandu :

Dose 1 : 1 poignée au poquet, environ 7 T/ha.

Dose 2 : 2 poignées au poquet, environ 14 T/ha.

	Tikem Fumier de cheval		Youé Fumier de bovins		Karnal Fumier de cabris	
	kg/ha	% Tc	kg/ha	% Tc	kg/ha	% Tc
Témoin	932	100	650	100	724	100
Dose 1	1.010	112	833	131	895	123
Dose 2	1.069	111	937	152	975	135
ds à P 0,05 ...	non significatif		104	16	65	9
0,01 ...			149	23	93	13

L'action hautement bénéfique d'une fumure organique est indiscutable.

Les résultats sont faibles à Tikem, le fumier prélevé devant l'écurie du chef de village est très lessivé.

Essais régionaux

Des essais de fumure ont été mis en place dans les champs des planteurs en brousse par les conducteurs d'agriculture, suivant la méthode des blocs en 3 répétitions pour Tafi et Zambarao et suivant la méthode des couples en 3 répétitions pour Lagon, Torrock et Djodo-Gassa.

On compare à un témoin deux types de fumure :

1°) 100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque;

2°) 1.000 Kg/ha de graines de coton broyées, formule appelée à se généraliser autour des usines d'égrenage.

Levée des essais - Stand

	Tafi	Zambrão	Lagon	Torroek	Djodo-Gassa
Poquets semés ..	100	100	100	100	100
Poquets levés ..	94	92	93	87	92
Stand	0	91	97	86	89

La levée est généralement bonne et les pertes en cours de la campagne ne sont que de 1 à 4 %.

Etude des rendements

	Tafi		Zambrão		Lagon		Torroek		Djodo-Gassa	
	Kg. ha	% Te	Kg. ha	% Te	Kg. ha	% Te	Kg. ha	% Te	Kg. ha	% Te
Témoin	477	100	352	100	410	100	285	100	636	100
Sulfate d'ammoniaque 20 kg N/ha	727	152	474	131	607	148	444	168	735	115
Graine broyée 1 T. ha ..	578	121	442	125	Essais		couples		simples	
ds à P 0.05	77	16	50	14	t = 7,0		t = 15,9		t = 3,72	
0,01	104	22	87	10	pour t 0,01 = 3,5					

Tous les essais sont hautement significatifs.

Les augmentations moyennes de rendements sont par ha de 40 % pour 100 Kg de sulfate d'ammoniaque et de 23 % pour 1 T. de graines de coton broyées.

Un gain de 200 Kg/ha de coton-graine par 100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque serait possible en brousse.

Il reste à confirmer ces résultats par de nouveaux essais et à étudier la rentabilité d'une généralisation.

ESSAIS DIVERS

Mise en évidence d'une sensibilité variétale au parasitisme des capsules

En janvier 1956, nous avons signalé une différence significative de sensibilité au shedding des capsules des différentes variétés en essais pendant la campagne 1955.

Nous avons repris les notations concernant le même essai en 1954 et nous avons calculé par essai et par variété le nombre de capsules saines récoltées pour 100 fleurs apparues, soit $\frac{S}{F} \times 100$.

Les essais A sont placés sur sol riche.

Les essais B sont groupés sur une même parcelle sur sol pauvre.

B II est fumé.

Pour les deux années, chaque objet est échantillonné sur 50 plants, soit 10 dans 5 répétitions.

Nombre de capsules saines récoltées pour 100 fleurs apparues

L'analyse blocs, variété x emplacements pour tous les essais, montre que la variété 58-151 est significativement supérieure de + 20 % à l'Allen commun variété de départ et de + 19 % au 50 T variété de rinçage; que les résultats sur sol riche ou pauvre fumé au fumier de ferme sont significativement supérieurs.

Nombre de capsules parasitées pour 100 capsules récoltées

Ce rapport varie dans le même sens que le précédent.

CONCLUSIONS**Fumures minérales**

Le sulfate d'ammoniaque : dans les essais sur station et fermes à la dose de 100 Kg/ha confirme un gain de + 16 à 20 % de coton-graines par rapport au témoin sans engrais.

Dans les essais de brousse mis en place dans de très grandes parcelles où le parasitisme est plus faible, le gain moyen est de + 40 %, soit en moyenne + 200 Kg/ha de coton-graines pour 100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque épandu au démarrage.

Ce résultat intéressant reste à confirmer par de nouveaux essais répartis sur l'ensemble de la zone d'influence de la station.

Le phosphate d'ammoniaque est équivalent ou supérieur au sulfate d'ammoniaque + 13 % à Tikem et + 20 % à Karual.

L'urée et le nitrate d'ammoniaque n'apportant que N donnent des résultats positifs mais irréguliers.

Tous les essais font ressortir l'action négative du sulfate d'ammoniaque sur la précocité, par rapport au témoin sans engrais, au phosphate, au nitrate et à l'urée.

Les essais NPK montrent une action positive de chaque élément sur les rendements et une synergie positive d'où la nécessité de rechercher une formule équilibrée que nous pourrions obtenir par l'association phosphate + sulfate de potasse.

L'action des engrais sur les caractéristiques technologiques reste négligeable.

Fumures organiques**Graine de coton broyée.**

D'une année sur l'autre et pour plusieurs emplacements dont les essais en brousse, l'épandage de 1 T/ha donne un gain de rendement de 20 à 25 %.

Fumier.

A raison de 15 T/ha, le gain de rendement varie de 15 à 50 % selon les emplacements et surtout la qualité du fumier utilisé.

Mise en évidence d'une sensibilité variétale au parasitisme des capsules

Les observations sont faites sur les essais variétaux 54-55 et 55-56; pour 100 fleurs apparues, le 58-151 donne 29,5 capsules saines contre 24,9 pour l'Allen commun.

Sur le total des capsules récoltées, le 58-151 compte 17 % de capsules attaquées contre 23 % pour l'Allen commun.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

APERÇU SUR LE PARASITISME EN 1956

Le parasitisme sur la Station de Tikem a été caractérisé par une très violente attaque de *Diparopsis watersi*, Roth qui a débuté au mois d'octobre et s'est poursuivie jusqu'à la fin novembre. L'incidence du parasite sur la récolte a été d'autant plus néfaste que, par suite de conditions météorologiques défavorables en début de campagne, les semis n'ont pu être faits que tardivement. Les premiers organes fructifères, qui généralement se développent avant l'apparition de *Diparopsis*, n'ont pu le faire cette année et se sont trouvés exposés à ses ravages.

La météorologie très particulière de l'année semble avoir favorisé l'évolution de parasites habituellement négligeables. C'est ainsi que des dégâts ont été signalés, provoqués par *Amsacta sp.* et *Nisotra* aux mois de juillet et août et par *Cosmophila sp.* en septembre et octobre.

Earias, *Heliothis* et *Platyedra* sont par contre peu importants cette année.

Diparopsis watersi

L'évolution de ce parasite au cours de l'année est suivie par des analyses hebdomadaires effectuées sur 75 plants à Tikem et 50 plants sur les fermes de multiplication de Youé et Karnal, ainsi que Biliam Oursi.

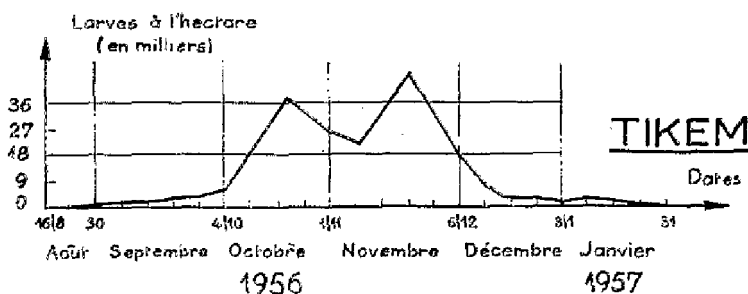
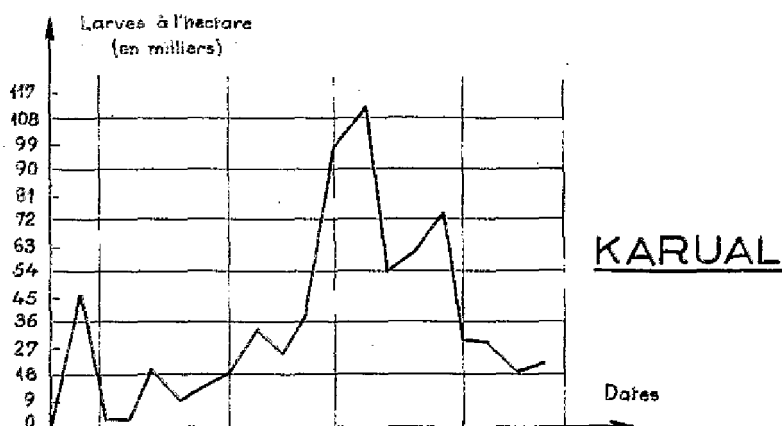
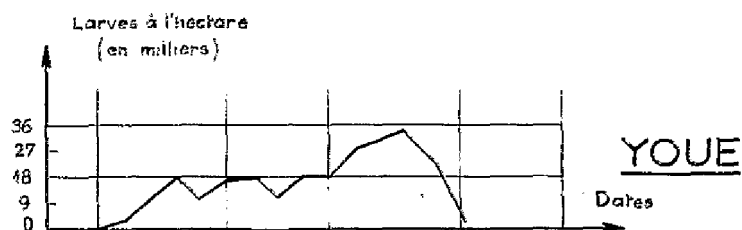
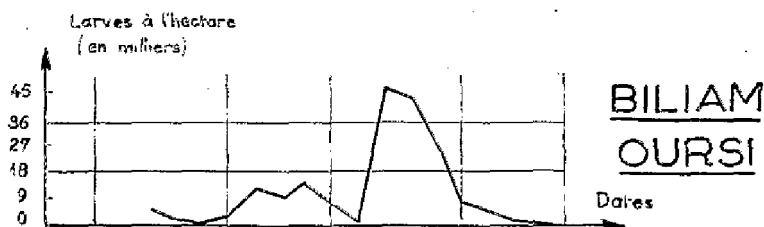
A Tikem (voir graph.), *Diparopsis* n'apparaît que le 4 octobre et se développe rapidement au mois d'octobre et de novembre. La première génération est maximum le 18 octobre, 36.000 larves à l'hectare; la seconde le 22 novembre, 46.000 larves à l'hectare. Un mois sépare les deux générations. La population décroît rapidement ensuite et est très faible en décembre.

A Karnal, où les semis ont eu lieu plus tôt, *Diparopsis* apparaît fin août. La population est en augmentation constante du 10 septembre au 8 novembre, avec un maximum extrêmement élevé à cette date de 110.000 larves à l'hectare, soit plus de 2 *Diparopsis* par plant.

A Youé, la population est plus faible que dans les deux localités précédentes quoique non négligeable : 15.000 à 20.000 larves à l'hectare en septembre et octobre, 25.000 à 30.000 en novembre.

A Biliam Oursi, la population est très faible, sauf entre le 15 novembre et le 6 décembre, 47.000 larves à l'hectare. Les semis sur cette ferme ont été très tardifs.

La mortalité naturelle des œufs, larves et nymphes de *Diparopsis* a été étudiée à Tikem. En ce qui concerne les œufs, la méthode utilisée consiste à marquer un certain nombre d'œufs pondus en plein champ et à suivre leur évolution et celle de la larve néonate. Les œufs sont exposés aux prédateurs, ils peuvent en outre tomber pour différentes raisons : pluie, vents, chute de l'organe qui le porte, ils peuvent ne pas éclore : œufs stériles ou exposition au soleil. La larve néonate est également exposée aux prédateurs, elle est en outre très sensible à la dessiccation. Les résultats sont groupés dans le tableau suivant.



Dates	Nbre d'œufs observés	Mortalité en %		
		œufs	larves	total
10 octobre.....	17	23	8	35
12 ".....	34	32	35	36
22 ".....	44	0	30	36
26 ".....	42	12	50	50
17 novembre....	45	0	75	62

La mortalité des œufs varie de 10 à 30 %, celle des larves de 10 à 75 %. Elle est plus élevée pour les œufs au début octobre et pour les larves en novembre.

Pour étudier la mortalité des larves aux différents stades, on récolte un certain nombre de celles-ci, que l'on élève ensuite au laboratoire en notant chaque jour la mortalité. On constate que les facteurs de la mortalité varient suivant l'âge de la larve et l'époque de l'année.

Les larves du premier stade sont parasitées par un *Apanteles* du groupe *ulior*, elles le sont parfois par Nématodes mais ne le sont pas par *Carcelia evolvans*, Tachinidae.

Les larves du deuxième stade sont également parasitées par *Apanteles* et par un second hyménoptère, elles le sont par Nématodes plus souvent qu'au premier stade, elles le sont aussi par *Carcelia*.

Les larves du troisième stade sont peu attaquées par *Carcelia* mais peuvent être fortement parasitées par Nématodes. Les *Apanteles* et l'Hyménoptère indéterminé se rencontrent également. C'est en général à ce stade que la larve de l'*Apanteles* quitte le *Diparopsis* pour se nymphoser.

Les larves du quatrième stade et du cinquième sont parasitées par *Carcelia* et Nématodes mais jamais par Braconide. Il arrive que l'on rencontre dans un même individu *Carcelia* et Nématodes.

La mortalité des nymphes a été généralement faible cette année et n'est pas attribuable aux parasites mais soit à une maladie, soit à des déficiences physiologiques.

Au mois de septembre et jusqu'au début octobre, 40 % environ des larves du 4^e et 5^e âge sont parasitées par Nématodes. Ceux-ci disparaissent totalement vers le 20 octobre. Assez exceptionnellement cette année, 20 % des larves au 5^e âge sont attaquées par *Carcelia* vers le 20 septembre; ordinairement ce parasite est rare au début de campagne et plus abondant en novembre et surtout décembre. Cette année, il ne s'est pas rencontré ni en novembre ni en décembre.

Jassides

Des comptages réalisés chaque semaine portant sur la population larvaire de Jassides présents sur les cinq premières feuilles saines à partir du sommet permettent de suivre l'évolution du parasite sur 13 variétés réparties en deux essais.

Le nombre de Jassides observés entre le 26 septembre et le 13 novembre est le suivant :

	Variétés	Nombre de Jassides
1 ^{er} essai	Allen 58-151 x 53-307	110 Jassides
	" 58-151 " 51-109	179 "
	" AM 16	219 "
	" 58-121	287 "
	" 58-151	342 "
	" 58-122	357 "
2 nd essai	Allen 58-151	53 Jassides
	" 51-299-100 x 58-151-101	68 "
	" MP 154	95 "
	" MP 2-58-131	115 "
	" MP 1-58-151	158 "
	" 150 NO	139 "
	" 58-121-12-41	139 "
	" 58-122-8134	288 "

Dans le premier essai, l'analyse statistique montre que l'hybride 58-151 x 53-307 est supérieur aux 58-121, 58-151 et 58-122.

Le 58-151 x 51-109 set également supérieur à ces trois variétés.

L'AM 16 est supérieur au 58-151 et au 58-122.

58-121, 58-151 et 58-122 ne diffèrent pas entre eux.

Dans le deuxième essai, le 58-151 ne diffère pas de l'Allen 101 ni du MP 154, mais est supérieur à MP 2 et suivants.

De même, l'Allen 101 ne diffère pas du MP 154 mais est supérieur au MP 2 et suivants.

MP 154 ne diffère pas de MP 2, MP 1 et 150 NO, mais est supérieur au 58-121-41 et au 58-122-8134.

MP 2 et MP 1 sont identiques et supérieurs au 58-122-8134.

Dans aucun des essais on ne trouve de corrélation entre le rendement et la population de Jassides.

ESSAIS INSECTICIDES

Les essais insecticides mis en place à Tikem ont été favorisés par la forte attaque de *Diparopsis*. Cinq essais insecticides dont trois effectués à Tikem, un à Youé et un à Karual ont eu lieu cette année.

Essai comparatif de produits insecticides

Les appareils utilisés sont des pulvérisateurs à dos épandant 1.000 à 1.100 litres à l'hectare en double passage.

L'essai est traité en blocs de Fisher et comporte 6 répétitions.

Produits utilisés :

1. Malathion poudre mouillable à 15 %, à la dose de 775 g MA/ha
2. Dieldrine " " 25 %, " " 585 g " "

3. Endrine émulsion à 18,5 % 730 cc »
 4. Toxaphène émulsion à 75 % 1.950 cc »
 5. Parathion poudre mouillage à 3 %, 260 g »

Produits	Kg/ha	% coton jaune	% du témoin
Endrine.....	1.193	5	173
Parathion.....	1.096	8	116
Toxaphène.....	998	12	145
Dieldrine.....	928	12	135
Malathion.....	894	12	130
Témoin.....	689	13	106

L'Endrine est significativement supérieur au Dieldrine et au Malathion à $P = 0,05$, mais ne diffère pas du Parathion et du Toxaphène.

L'amélioration de la récolte n'est pas seulement due à l'augmentation des rendements, mais également à celle de la qualité qui est surtout manifeste pour l'Endrine et le Parathion.

Essai de traitements répétés

Cet essai a pour but de rechercher le rendement maximum à espérer grâce à de nombreux traitements.

Une parcelle de 960 m² subdivisée en 6 parcelles à la récolte est traitée 2 fois par semaine pendant la saison des pluies et une seule fois par la suite. Au total 11 traitements.

Les parcelles témoins sont prises à proximité du bloc traité.

Le produit utilisé est l'Endrine (1), émulsion à 19,5 % de MA, et la dose employée est de 470 g MA/ha.

Les parcelles traitées ont produit 1.626 Kg/ha de coton-graine dont 3,3 % de coton jaune. Les parcelles témoins ont produit 1.250 Kg/ha avec 9,4 % de coton jaune. L'augmentation de rendement est donc de 376 Kg ou 30 %.

Essai en intercampagne

Cet essai a pour but d'évaluer l'efficacité d'un traitement hebdomadaire à l'Endrine contre *Earias*, parasite qui se développe au cours des mois de mars, avril et mai. Deux semis ont été effectués le 15 novembre et le 5 décembre 1955. La parcelle élémentaire se compose d'une ligne de 20 plants, le premier semis comprend quatre répétitions et le second deux seulement.

22 traitements ont été effectués.

L'efficacité du traitement est appréciée sur la floraison, le shedding et la récolte.

Malathion	« Zithiol »	fourni par la Société	PECHINEY-PROGIL.
Dieldrine	« Dieldrin »	»	PECHINEY-PROGIL.
Endrine	« Feldrin »	»	PROCIDA.
Toxaphène	« Rhodiaphène »	»	RHONE-POULENC.
Parathion	« Rhoditox »	»	RHONE-POULENC.

(1) Endrine fourni par la Société SHELL.

Date de semis	Périodes	Floraison		Shedding par lepidoptères		Récoltes	
		total	% Tém.	total	% Tém.	total gr.	% Tém.
23 novembre	I. <i>Barès</i>	1.540	128	935	79		
	II. Sans parasites	2.135	97	458	34		
	Total	3.695	101	1.393	55	1.112,5	271
5 décembre	I. <i>Barès</i>	697	132	283	61		
	II. Sans parasites	894	54	240	26		
	Total	1.591	73	623	40	327,6	469

Essai de nombre de traitements

Le produit utilisé est le Toxaphène poudre à 20 % à la dose de 20 Kg/ha. Le traitement est effectué par poudreuse à main.

Objet 1 — VOUE 24 septembre
2 — : 24 septembre, 10 octobre
3 — : 24 septembre, 10 octobre, 15 novembre

Objet 1 —	KARUAL	22 octobre
2 —	"	2 octobre, 22 octobre
3 —	"	12 septembre, 2 octobre, 22 octobre

Traitements	Vend	Karual
1 traitement.	642	425
2 "	677	437
3 "	587	564
Témoin	456	419

A Karual, l'objet 3 traitements est supérieur au témoin à $P = 0,02$,
et supérieur à 1 et 2 traitements à $P = 0,05$.
Aucune autre différence n'est significative.

En conclusion, à Youé, le premier traitement a été efficace, le second également mais plus faiblement.

A Karual, seul le premier traitement a été efficace.

STATION DE BEBEDJIA

(TCHAD)

Chef de Station : J.-B. ROUX

Section de Phytotechnie : J.-B. ROUX

G. CHIRINTAN

Section d'Agronomie générale : J.-B. ROUX

M. DAESCHNER

Section d'Entomologie : B. CHAPELLE

METEOROLOGIE

Le total des pluies à Bededjia pour 1956 est égal à la moyenne des 16 années précédentes :

1.191,1 mm (82 jours) contre 1.201,5 mm (77,4 jours).

La répartition est différente de celle de la moyenne :

— 120,7 mm en mars contre 5,9;

— Déficit en avril et mai, d'où retard dans les travaux de préparation des terres à coton;

— Juin, juillet, août et septembre sont normaux;

— Déficit en octobre : 73,1 mm contre 99,8, qui influe défavorablement sur la production de tête de l'A-150.

Les semis ont été effectués à date normale et la levée a été généralement bonne.

Le parasitisme de cette campagne, sur la Station, a été particulièrement violent :

Des jeunes plants ont été attaqués par une chenille vorace non identifiée et par les *Zonocerus* dans les parcelles de sélection, les essais comparatifs, l'essai climat, l'essai de jachères, l'essai NPK, l'essai de paillage.

On a constaté des dégâts :

— de *Lygus* et de *Jassides* de début août à fin octobre,

— de *Dysdercus* dès début septembre,

— et de *Diparopsis* à partir de début octobre.

Les rendements en coton ont donc été assez faibles et la proportion de coton jaune élevée.

SECTION DE PHYTOTECHEINIE

SELECTION

Le pedigree comprenait 110 lignées autofécondées, les caractères habituels :

- de productivité,
- résistance aux Jassides, *Lygus*, Black-arm,
- longueur et résistance de la fibre,
- rendement à l'égrenage,
- coloration blanche de la fibre.

ont été recherchés.

78 lignées ont été retenues dont la longueur fibre varie de 27,0 à 31,3 mm et le rendement à l'égrenage de 34,6 à 43,0 %.

Le choix de nouvelles souches a donné 30 têtes de lignées dont la longueur fibre varie de 27,1 à 32,8 mm et le rendement à l'égrenage de 36,7 à 43,6 %.

10 bulks seront constitués et testés en essai avec l'Allen 150.

COLLECTION

132 variétés figuraient en collection, dont 29 en lignes de 20 m et le reste en lignes de 5 m.

HYBRIDATIONS

71 hybrides divers, originaires de Bededjia ou introduits de Tikem et de Bossangoa, étaient en observation et ont servi de matériel de base pour les choix de souches et les hybridations.

Les croisements effectués pendant la campagne 1956-57 ont été les suivants :

- (58-333-154 × 47-6) × 150-K
- (44-10 × Deltapine) × 150-K
- F1 (A-150 × 50-A-2 m) × 150-K
- F1 (A-150 × A-50-2 m) × F1 (A-150 × 58-151-147 bulk)
- (53-307 × Half and half) × 150-K
- (53-307 × 58-151) × 150-K
- (26-C-4 × 47-6) × 150-K
- (33-150-102 × 1-3-30-77) × 150-K
- (A-150 × F2 (A-150 × 47-6) × 150-K
- (47-6 × 58-333-154) × 150-K
- (47-6 × 51-296) × 51-109) × 150-K
- (58-329-134 × 47-6) × 150-K
- B-185-F-14 × F1 (A-150 × A-50-2 m)
- B-185-F-18 × 150-K
- D-872-C-665-7 × 150-K
- F1 (A-150 × 511) × 150-K
- B (185-F-17 × F3 (47-6 × 51-296) × 51-109

Pendant l'intercampagne 1957 :

Multiplication des F1 de ces croisements.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

En station

Micro-essai de nouvelles lignées

Les lignées les plus intéressantes seront suivies dans leur descendance et testées à nouveau à la prochaine campagne.

Essai de nouvelles descendances de Tikem

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs en 8 répétitions.

Variété	Rdt/ha	L.F.	% F	P M C	Précocité
Témoin : 150 K....	568,1	27,7	10,3	4,4	52,3 ^a
MP 151	571,3	29,5	10,1	4,4	50,9
MP 154	688,1	27,8	10,9	4,4	56,7
58-122-8-34.....	650,0	28,3	10,7	3,8	58,8
F3 53-307 x 58-151.....	574,4	28,4	33,6	3,3	51,0
53-307 x (58-151) 2.....	582,5	20,3	39,7	3,9	61,5
58-151-122-8/10.....	583,1	27,1	11,4	3,9	51,5
F3 51-109 x 58-151.....	572,5	27,8	38,4	1,4	53,0
58-151-121-11/12.....	601,9	26,1	10,6	3,9	55,2
58-151-12-30.....	554,1	26,6	11,3	3,4	57,6

Cet essai n'est pas significatif.

Il n'y a pas de différence entre les variétés.

Essai de nouvelles descendances de Bebedjia issues de l'Allen 150

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs en 8 répétitions.

Variété	Rdt/ha	L.F.	% F	P M C	Précocité
Témoin : A-150...	482,5	27,5	29,5	3,4	56,1 ^a
150-K ...	580,6	25,7	11,2	3,6	57,3
150-N1...	460,6	20,4	10,8	3,3	58,0
150-KP1	585,6	28,1	11,1	1,5	57,7
150-NP	530,6	27,3	11,0	3,2	57,4

L'essai est hautement significatif.

La plus petite différence significative est égale à 59,5 Kg/ha (précision 11,9 %).

Les variétés 150-K, 150-KP1 sont identiques et supérieures à 150 et 150-N1, à P 0,01.

150 et 150-N1 sont identiques.

150-NP est intermédiaire entre les 2 groupes précédents : identique à 150-K et 150-KP1, il l'est aussi à 150 mais diffère de 150-N1, à P 0,05.

d = 59,5 Kg/ha à P 0,05.

d = 80,5 Kg/ha à P 0,01.

Essais comparatif en conditions de milieu variables

5 essais à date de semis normale ont été effectués, dont 3 en terre moyennement riche et 2 en terre pauvre.

100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus au démarrage.

La méthode employée est celle des blocs en 12 répétitions pour les essais en sol moyennement riche et en 10 répétitions pour les autres.

Sol moyennement riche, non fumé, non traité aux insecticides

Variétés	Rdt ha	Rdt en % A-150	L.F.	% F	P.M.C.	Précocité %
A-150.....	409,0	100	26,3	30,0	3,5	89,3
A-151.....	448,2	109,6	28,5	30,1	3,7	91,8
150-K.....	432,1	105,9	27,0	30,0	4,0	89,3
150-L.....	317,5	77,6	27,7	40,2	3,4	92,5
150-N.....	385,2	94,2	27,2	40,5	3,6	89,4

L'essai est hautement significatif.

d = 30,8 Kg/ha à P 0,05.

d = 41,2 Kg/ha à P 0,01.

151 et 150-K, 150-K et 150. 150 et 150-N sont identiques entre eux.

151 et 150-K sont supérieurs à P 0,01 à 150-L et 150-N.

150 et 150-N sont supérieurs à P 0,01 à 150-L.

151 est supérieur à P 0,05 à 150.

Sol moyennement riche, non fumé, traité aux insecticides

Variétés	Rdt ha en kg	Rdt en % A-150	L.F.	% F	P.M.C.	Précocité %
A-150.....	443,0	100	26,5	30,7	3,9	71,9
A-151.....	464,0	103,3	27,4	38,6	3,5	75,7
150-K.....	407,2	91,3	27,3	40,6	3,7	71,3
150-L.....	311,6	79,3	28,4	36,7	3,4	70,6
150-N.....	481,6	105,3	28,3	38,1	3,9	72,0

L'essai est hautement significatif.

d = 35,6 Kg/ha à P 0,05.

d = 47,7 Kg/ha à P 0,01.

150-K, 150-N, 151, 151 et 150 sont identiques entre eux.

150-K est supérieur à P 0,01 à 150-L et 150.

150-N est supérieur à P 0,01 à 150-L à P 0,05 à 150.

151 et 150 sont supérieurs à P 0,01 à 150-L.

Sol moyennement riche, fumé, traité aux insecticides

Variétés	Rdt ha en kg	Rdt en % A-150	L.F.	% F	P.M.C.	Précocité %
A-150.....	722,0	100	27,6	39,3	4,1	88,2
A-151.....	795,6	108,7	27,9	39,1	4,0	90,3
150-K.....	907,5	125,6	27,0	40,3	4,1	87,0
150-L.....	571,1	77,9	27,5	36,9	4,2	91,1
150-N.....	775,0	107,1	25,9	39,1	4,3	89,4

L'essai est hautement significatif.

d = 44,4 Kg/ha à P 0,05.

d = 59,2 Kg/ha à P 0,01.

150-K et 151, 151 et 150-N, 150-N et 150 sont identiques entre eux.
150-K est supérieur à 150-L et 150 à P 0,01; presque supérieur à 150-N.

151 est supérieur à 150-L à P 0,01; presque supérieur à 150.
150-N et 150 sont supérieurs à 150-L à P 0,01.

Sol pauvre, non fumé, non traité aux insecticides

Variétés	Rdt/ha en kg	Rdt en % A-150	L.F.	% F	P.M.C.	Précocité %
A-150	102,0	100	23,5	36,3	3,1	49,6
A-151	107,5	87,2	23,5	39,0	2,6	50,0
150-K	109,5	98,7	23,8	38,8	3,7	40,6
150-L	150,0	82,8	23,6	40,4	2,8	51,1
150-N	178,3	92,9	29,0	36,3	3,3	47,2

Cet essai n'est pas significatif.

Sol pauvre, fumé, traité aux insecticides

Variétés	Rdt/ha en kg	Rdt en % A-150	L.F.	% F	P.M.C.	Précocité %
A-150	103,0	100	27,3	39,8	3,3	53,5
A-151	132,3	93,7	30,0	38,4	3,2	60,9
150-K	211,5	108,5	27,0	37,6	3,5	55,3
150-L	133,3	68,4	27,7	38,9	3,3	61,9
150-N	170,3	90,4	27,9	38,2	3,7	57,6

L'essai est hautement significatif.

d = 18 Kg/ha à P 0,05.

d = 24,8 Kg/ha à P 0,01.

150-K et 150, 150 et 151, 151 et 150-N sont identiques entre eux.

150-K est supérieur à 150-L, 150-N, 151 à P 0,01.

150 est supérieur à 150-L à P 0,01; supérieur à 150-N à P 0,05.

151 et 150-N sont supérieurs à 150-L à P 0,01.

Synthèse des 5 essais comparatifs

Nous considérons 2 groupes d'essais : ceux du sol moyennement riche, ceux du sol pauvre.

Essais sur sol moyennement riche

Tableau des moyennes par variétés

Variétés	Rdt/ha en kg	Rdt en % A-150	L.F.	% F	P.M.C.	Précocité %
A-150	601,3	100	27,0	39,6	3,9	63,3
A-151	636,2	105,7	27,8	39,0	3,7	65,9
150-K	649,2	107,9	27,1	40,1	3,9	62,7
150-L	466,6	77,5	27,2	39,9	3,7	66,7
150-N	613,9	102,0	26,5	39,2	4,0	63,3

Tableau des moyennes par essais

Essai	Edt. ha en kg	Hauteur moy. A-150	Fleurs par plant		Précocité
			150	151	
Sol non fumé, non traité	398,6	74,8 cm	26,4	28,3	90,6
Sol non fumé, traité.....	639,7	114,1	37,5	36,3	73,5
Sol fumé, traité.....	742,5	90,1	27,9	29,3	89,1

Il y a des différences significatives entre essais, entre variétés, et l'interaction essai \times variété est significative.

1) Variétés.

$d = 21,2$ Kg/ha à P 0,05.

$d = 27,9$ Kg/ha à P 0,01.

150-K et 151, 150-N et 150 sont identiques entre eux.

150-K est supérieur à 150-L, 150, 150-N à P 0,01.

151 est supérieur à 150-L, 150 à P 0,01; supérieur à 150-N à P 0,05.

150-N et 150 sont supérieurs à 150-L à P 0,01.

La variété 150-L, nettement trop faible en productivité, est abandonnée.

150-K affirme sa supériorité sur A-150 et justifie le fait qu'il est multiplié dans les fermes comme noyau de réserve pouvant être employé pour le remplacement des semences d'un centre d'achat où des impuretés auraient été décelées.

2) Essais.

$d = 16,5$ Kg/ha à P 0,05.

$d = 21,7$ Kg/ha à P 0,01.

Chaque essai est différent des deux autres à P 0,01.

a) L'essai sur sol non fumé et traité est supérieur à celui sur sol non fumé et non traité.

Les 2 premiers essais sur sol non fumé, bien que situés côte à côte, sont sur un sol assez différent, ainsi que le montrent les observations effectuées sur la croissance et sur la floraison.

Hauteurs moyennes A-150 : sur sol non traité = 74,8 cm; sur sol traité = 114,1 cm.

Floraison par plant A-150 : sur sol non traité = 26,4 cm; sur sol traité = 37,5 cm.

Malgré cela, la différence des rendements est redevable en partie de l'action des insecticides (639,7 Kg/ha contre 398,6 Kg/ha, soit une supériorité de 60,5 %).

La précocité est différente (sur sol non fumé et non traité = 90,6 %; sur sol non fumé et traité = 73,5 %) à cause de la capsulaison de tête moins importante sur sol non fumé et non traité et du parasitisme violent.

b) L'essai sur sol fumé et traité est supérieur aux 2 premiers à P 0,01. Bien que la floraison cumulative soit nettement inférieure à celle de l'essai sur sol non fumé et traité (le deuxième maximum est peu marqué), le rendement à l'ha accuse une supériorité de 16,1 % sur l'essai sur sol non fumé et traité et 86,3 % sur l'essai sur sol non fumé et non traité.

La précocité est identique à celle sur sol non fumé et non traité.

3) Interaction essais \times variétés.

d = 36,7 Kg/ha à P 0,05.

d = 48,5 Kg/ha à P 0,01.

Les résultats sont les suivants :

L'essai sur sol fumé et traité est supérieur à celui sur sol non fumé et traité, lui-même supérieur à l'essai sur sol non fumé, non traité. (Pour les 5 variétés, cela à P 0,01.)

Toutes les variétés se comportent de la même façon.

Essais sur sol pauvre

Tableau des moyennes par variétés

Variétés	Rdt/ha en kg	Rdt en % A-150	L.F.		P.M.C.	Précocité %
A-150	193,5	100	27,9	37,6	3,2	52,6
A-151	175,2	90,5	29,3	38,7	2,9	55,5
150-K	200,5	103,6	28,4	38,4	3,6	48,0
150-L	146,2	75,6	28,2	39,2	3,1	56,1
150-N	177,3	91,6	28,5	39,0	3,5	52,4

Tableau des moyennes par essais

Essai	Rdt/ha en kg	Hauteur moy. A-150	Fleurs par plant		Précocité
			150	151	
Sol non fumé, non traité	177,3	37,9	7,8	7,9	47,7
Sol fumé et traité.....	179,8	42,9	11,0	10,6	53,1

Il n'y a pas de différence significative entre les essais.

Il y a des différences significatives entre variétés et l'interaction essais \times variétés est significative.

1) Variétés.

d = 15,3 Kg/ha à P 0,05.

d = 20,3 Kg/ha à P 0,01.

150-K et 150, 150-N et 151 sont identiques.

150-K est supérieur à 150-L, 151, 150-N à P 0,01.

150 est supérieur à 150-L à P 0,01; supérieur à 151, 150-N à P 0,05.

150-N et 151 sont supérieurs à 150-L à P 0,01.

La variété 150-L. montre la même faiblesse en productivité (77,5 % du témoin en terre riche. 73,6 % en terre pauvre).

2) Essais.

Malgré les traitements insecticides et la fumure ammoniacale, il n'y a pas de différences bien que la floraison soit plus importante dans l'essai sur sol fumé et traité.

3) Interaction essais \times variétés.

$d = 21,5 \text{ Kg./ha à } P 0,05.$

$d = 28,8 \text{ Kg./ha à } P 0,01.$

Pour les variétés 150, 151. 150-N, il n'y a pas d'interaction.

Pour 150-K, l'essai sur sol fumé et traité est supérieur à celui sur sol non fumé, non traité, à $P 0,05.$

Pour 150-L, paradoxalement, on a l'inverse.

Comparaison des 5 essais

150-K vient en premier pour la productivité, bien qu'il soit identique à 151 en terre moyennement riche et identique à 150 en terre pauvre, mais ces deux dernières variétés lui sont inférieures, l'une dans les essais sur sol moyennement riche (150), l'autre dans les essais sur sol pauvre (151), et de plus leur différence avec les autres variétés ne se fait pas au même seuil de probabilité.

La variété 150-L, inférieure de beaucoup à toutes les autres, sera éliminée complètement à la prochaine campagne.

150-N suit de près A-150 : identique à lui dans les essais sur sol moyennement riche, il lui est inférieur dans les essais sur sol pauvre.

150 et 151, qui avec une pluviométrie normale en octobre se départagent habituellement en faveur du 150, ne le font pas nettement cette année : si 151 est supérieur à 150 dans les essais sur sol moyennement riche, la supériorité est inversée dans les essais sur sol pauvre.

Sur fermes de multiplication

Les 2 essais comparatifs par ferme à 5 variétés ont été remplacés par 3 essais à 2 variétés par ferme pour comparer les productivités de A-150 et 150-K.

Ces essais ont été mis en place par la méthode des couples en 8 répétitions et ont été effectués sur : sol non fumé, non traité; sol fumé, traité; sol non fumé, traité.

100 Kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus.

Les traitements insecticides sont effectués en nombre variable.

DELI.

Essai	Rdt en kg/ha	Rdt en % A-150	Nb. fleurs par plant	Nombre capsules récoltées			Shedding %
				Total	Saines	Parasitées	
Sol non fumé, non traité 150-150-K	128,3	100	3,80	5,20	3,40	1,80	40,9
	427,3	100,2	7,52	4,28	2,56	1,72	43,1
Sol fumé, traité 150-150-K	588,3	100	11,20	5,84	3,72	2,12	47,9
	643,9	110,2	11,60	6,32	3,60	2,72	47,2
Sol non fumé, traité 150-150-K	431,3	100	8,36	4,92	3,60	1,32	41,1
	407,2	108,3	8,36	5,00	3,72	1,28	41,1

BEKAO.

Essai	Rdt en kg/ha	Rdt en % A-150	Nb. fleurs par plant	Nombre capsules récoltées			Shedding %
				Total	Saines	Parasitées	
Sol non fumé, non traité 150-150-K	258,3	100	12,00	3,96	2,28	1,68	65,8
	284,1	110,5	10,28	3,36	1,53	1,83	70,4
Sol fumé, traité 150-150-K	251,7	100	11,28	3,56	1,64	1,92	75,5
	236,9	93,9	11,68	3,24	1,28	1,96	72,2
Sol non fumé, traité 150-150-K	109,1	100	12,44	3,68	1,32	2,36	69,4
	81,9	75,1	12,84	2,52	0,64	1,88	81,9

MOUSSAFOUYO.

Essai	Rdt en kg/ha	Rdt en % A-150	Nb. fleurs par plant	Nombre capsules récoltées			Shedding %
				Total	Saines	Parasitées	
Sol non fumé, non traité 150-150-K	392,2	100	12,92	4,60	1,64	2,96	64,4
	433,6	110,6	13,28	4,92	2,16	2,76	63,0
Sol fumé, traité 150-150-K	751,8	100	16,44	6,44	4,16	2,28	66,3
	811,8	108,0	15,32	5,66	3,32	2,64	61,1
Sol non fumé, traité 150-150-K	651,8	100	15,16	7,00	4,16	2,84	53,8
	716,8	110,0	16,12	6,24	3,72	2,52	61,3

BEKAMBA (Cotonfran).

Essai	Rdt en kg/ha	Rdt en % A-150	Nb. fleurs par plant	Nb. de capsules récoltées	Shedding %
Sol non fumé, non traité 150-150-K	459,7	100	25,24	11,00	56,4
	525,3	114,3	26,32	12,52	52,4
Sol fumé, traité 150-150-K	704,1	100	32,88	13,34	57,9
	776,9	110,3	36,40	15,52	57,4
Sol non fumé, traité 150-150-K	483,4	100	22,60	11,76	48,0
	567,3	117,5	20,28	10,80	46,7

Malgré de grandes variations d'une ferme à l'autre, dues aux différences de pluviométrie et de parasitisme, 150-K confirme sa supériorité sur A-150.

MULTIPLICATIONS

En Station

Les résélections de l'Allen 150 ont été multipliées en petite surface sur la Station.

Hors station⁶

Répartition des différentes variétés

L'Allen commun a disparu à l'exception du district de Kyabé. Les zones d'usine de Moundou, Doher, Beïnamar, Pandzangué, Goré, Doba et Fort-Archambault ont été couvertes en 44-10; Guidari et Kélo en A-49-T; Koumra, Moissala et Kokabri en 42-5.

La répartition des variétés pour les 2 régions a été en ha (par districts pour le Logone, par usines pour le Moyen-Chari).

	A-150	44-10	42-5	A-49-T	Allen Commun
Moundou	1.369,5	27.025	—	1.650,0	—
Doba	6.504,5	16.383	3.703,5	671,5	—
Kélo	4.728,5	2.141	—	11.001,0	—
Loi	—	—	—	11.703,5	—
Baïbokeum	1.716,5	19.517	—	—	—
Région	17.318,9	57.106	3.708,5	26.234	—
Koumra	4.532	—	9.408	—	—
Kokabri	3.150	—	9.311	—	—
Moissala	2.486	—	10.914	—	—
Archambault	3.145,5	7.654,5	—	—	—
Kyabé	370	—	—	—	5.330
Région	13.692,5	7.654,5	30.223	—	5.330
Total	31.010,5	64.820,5	34.021,5	26.234	5.330

Répartition de l'Allen 150

La répartition par vagues de l'A-150 était la suivante :

a) Région du Logone :

District	1 ^{re} vague	2 ^e vague	3 ^e vague	Total
Moundou	2.447,5	1.488,5	412,5	4.348,5
Doba	6.504,5	—	—	6.504,5
Kélo	4.728,5	—	—	4.728,5
Baïbokeum	1.374,0	822,5	—	1.696,5
Région	15.054,5	1.811,0	412,5	17.278,0
Ferme Dési	—	—	20	20,0
Ferme Bekou	—	—	20	20,0
			432,5	17.318,0
Coefficient de multiplication réalisé	7,6	10,5	Apport de semences extérieures	8

NOTA. — Les renseignements ci-dessus et une partie de ceux qui suivent nous ont été fournis par le service de l'Agriculture.

b) Région du Moyen-Chari :

Usines	1 ^{re} vague	2 ^e vague	3 ^e vague en Ferme	Total
Koumra	3.070	1.322	110	4.532
Kokabri	3.159	—	—	3.159
Moissala	2.486	—	—	2.486
Archambault	2.865	259	21,5	3.145,5
Kyabé	379	—	—	379
Région	11.950	1.581	151,1	13.682,5

Rendement à l'égrenage de l'Allen 150

Les divers essais d'égrenage sur A-150 qui nous ont été communiqués jusqu'à présent sont les suivants :

Vague	Usine	% F.
1 ^{re} vague	Moundou	36,46
	Beinamar	37,02
	Doba	36,48
	Kokabri	36,42
	Moissala	36,55
	Moissala	36,39
	El Archamb.	37,085
	Kyabé	37,254
2 ^e vague	Kyabé	36,718
	Kyabé	37,385
	Kyabé	37,385
3 ^e vague	Moundou	36,00
	Koumra	36,436
	Koumra	36,38
	Koumra	37,385

La couverture totale du Logone et du Moyen-chari en Allen 150 est prévue pour la campagne 1957-58.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE

Essai de fumure minérale sur station

Essais comparatifs de nature d'engrais azotés

Différents engrais azotés sont comparés entre eux aux deux doses de 20 Kg et 40 Kg de N à l'hectare, sur cotonnier de variété Allen 150-K.

La méthode employée est celle des blocs de Fisher en 8 répétitions.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démarrage.

Ces essais ont reçu 2 traitements au Fogamac (par appareil Swing-fog) et 2 traitements au Rodiaphène par pulvérisation.

Résultats de l'essai	20 kg/ha de N Rendements		40 kg/ha de N Rendements	
	Kg/ha	% du Tém.	Kg/ha	% du Tém.
Témoin	808	100	572	100
Phosphate d'ammoniaque	639	103,4	637	111,3
Ammonitrite	573	94,2	561	98,1
Nitrate-303	614	101	620	108,4
Urée	624	102,6	670	117,1
Urée formol	658	108,2	692	105,2
Sulfate d'ammoniaque	684	112,5	669	116,9

L'essai est non significatif à la dose de 20 Kg/ha d'azote.

Il est significatif à P 0.05 à la dose de 40 Kg/ha, d = 68,3 Kg/ha.

L'urée et le sulfate d'ammoniaque marquent leur supériorité sur le témoin et l'Ammonitre, mais ne diffèrent pas significativement des autres engrais.

Essai comparatif complémentaire d'engrais azotés

Trois engrais sont comparés à la dose de 30 Kg/ha d'N sur cotonnier de variété MP 58-151. par la méthode des blocs en 8 répétitions.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démarrage.

Cet essai a reçu 1 traitement au Fogamac par appareil Swing-fog et 2 traitements au Rodiaphène par poudrage.

	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin	618	100
Urée	668	108,1
Nitrata-303	601	97,2
Sulfate d'ammoniaque	780	127,6

L'essai est significatif à $P = 0,05$.

$d = 140$ Kg/ha.

Le sulfate d'ammoniaque marque sa supériorité sur le témoin et le nitrata 303. mais ne diffère pas de l'urée, ce qui confirme le résultat de l'essai précédent.

Essai doses de sulfate d'ammoniaque

5 doses d'N à l'hectare sont comparées sur cotonnier de variété Allen 150 par la méthode des blocs en 6 répétitions.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démarrage.

Cet essai a reçu 2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène par pulvérisation.

Traitement	Rendement	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin	354	100
10 kg ha N	397	107,7
20 kg ha N	327	119,3
30 kg ha N	839	155
50 kg ha N	773	146
60 kg ha N	834	159,5

L'essai est hautement significatif.

$d = 169,4$ Kg/ha à $P 0,05$.

$d = 229,2$ Kg/ha à $P 0,01$.

Les doses de 20 à 60 Kg/ha d'N sont supérieures au témoin et à la dose de 10 Kg/ha mais ne diffèrent pas entre elles. Cet essai montre l'efficacité de la fumure azotée, mais le peu d'efficacité relative des fortes doses.

Essais date d'épandage du sulfate d'ammoniaque

Quatre dates d'épandage du sulfate d'ammoniaque (20 Kg/ha d'N) sont étudiées par rapport à un témoin non fumé sur cotonnier de variété Allen 150.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

Cet essai a reçu 2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène en pulvérisation.

Traitements	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Epandage semis	858	123,3
Epandage 20 jours	792	111,2
Epandage 60 jours	729	105,2
Epandage 100 jours	715	107,5
Témoin	693	100

L'essai est significatif.

$$d = 109,4 \text{ Kg/ha.}$$

L'épandage au semis et au démarrage (30 jours) est supérieur à tous les autres, ce qui confirme les résultats précédemment acquis sur cette question. L'épandage au semis est également supérieur à l'épandage au démarrage à P 0,05.

Essai doses de nitrate 303

4 doses de nitrate 303 sont comparées à un témoin sur cotonnier de variété Allen 150, par la méthode des blocs en 8 répétitions.

Les engrais sont épandus en side-dressing au démarrage.

Cet essai a reçu 2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène par pulvérisation.

Traitement	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin non fumé ..	742	100
10 kg/ha N	827	111,4
20 kg/ha N	745	100,4
40 kg/ha N	880	118,6
60 kg/ha N	794	107

$$d = 76,6 \text{ Kg/ha à P 0,05.}$$

$$d = 103,3 \text{ Kg/ha à P 0,01.}$$

L'essai est significatif à P 0,01.

Les doses de 10 et 40 Kg/ha d'N sont supérieures aux autres doses et au témoin, mais ne diffèrent pas entre elles.

Essai d'épandage fractionné du sulfate d'ammoniaque et du nitrate 303

Etude de l'influence de 1, 2, 3 épandages de 2 engrais différents (sulfate d'ammoniaque et nitrate 303) à la dose de 30 Kg/ha d'N sur cotonnier de variété Allen 150.

Les engrais sont épandus de la façon suivante :

- 1°) 1 épandage au démarrage;
- 2°) 2 épandages : 1 au démarrage
1 au début de la floraison;
- 3°) 3 épandages : 1 au démarrage
1 au début de la floraison
1 au maximum de la floraison.

Cet essai a reçu 2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène en pulvérisation.

La méthode utilisée est celle des blocs avec split-plots en 8 répétitions.

Traitements	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
1 ^{er} épandage : sulfate	600	100
nitrate	552	100
2 ^e épandage : sulfate	685	163,2
nitrate	663	119,9
3 ^e épandage : sulfate	715	198,3
nitrate	659	119,1

L'essai est non significatif en ce qui concerne le nombre d'épandages, mais est significatif à P 0,05 en ce qui concerne la nature de l'engrais.

Le sulfate d'ammoniaque marque sa supériorité sur le nitrate.

Il n'y a pas d'interaction entre le nombre d'épandage et la nature des engrais.

Essai phosphate d'ammoniaque n° 1

Le but de cet essai, effectué sur cotonnier de variété Allen 150-K, est de comparer l'action d'une fumure phospho-azotée à un témoin ayant seulement reçu du sulfate d'ammoniaque. La fumure phospho-azotée est apportée sous deux formes : phosphate d'ammoniaque et sulfate d'ammoniaque + phosphate bicalcique. Les doses sont de 20 Kg/ha d'N et 52,5 Kg/ha de P 205. L'épandage se fait en side-dressing au démarrage.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène par pulvérisation sont effectués pour lutter contre le parasitisme.

Traitements	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin : Sulfate d'ammoniaque	665	100
Phosphate d'ammoniaque	619	92
Sulfate d'ammoniaque + Phosphate bicalcique	677	101,3

L'essai n'est pas significatif.

Essai phosphate d'ammoniaque n° 2

Même essai que le précédent avec un objet supplémentaire où le phosphate d'ammoniaque est épandu à la floraison, afin d'étudier l'action spécifique du phosphate sur la floraison.

L'épandage des autres engrais se fait en side-dressing au démarrage.

Les doses sont de 40 Kg/ha d'N et 38 Kg/ha de P 205, sauf pour le témoin (20 Kg/ha).

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène par pulvérisation sont effectués.

Traitements	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Sulfate d'ammoniaque : Témoin	513	100
Sulfate d'ammoniaque + Phosphate bicalcique	642	125,1
Phosphate d'ammoniaque + Sulfate d'ammoniaque	611	119,1
Sulfate d'am. démarrage) + phosph. d'am. (floraison)	607	118,3

d = 89 Kg/ha.

L'essai est significatif à P 0,05.

Les trois traitements effectués sont supérieurs au témoin, mais ne diffèrent pas entre eux.

Essai NPK en sol riche

Le but de l'essai est de tester l'action d'une fumure NPK sur l'amélioration et la conservation de la fertilité d'un sol, choisi parmi les plus riches de la Station. Cet essai sera répété avec les mêmes traitements sur les mêmes parcelles durant trois ans en culture continue de coton de variété Allen 150.

Les doses d'engrais employées sont :

N = 40 Kg de N à l'ha (sulfate d'ammoniaque)

P1 = 30 Kg/ha de P 205. (phosphate bicalcique)

K1 = 40 Kg/ha de K 20. (sulfate de potasse)

*P et K sont épandus au semis ou peu après et N au démarrage.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

1 traitement au Fogamac par appareil Swing-fog et 1 traitement au Rodiaphène par poudreuse Rotver sont effectués pour lutter contre le parasitisme.

Traitement	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
N0 P0 K0	557	100
N P0 K0	660	118,5
N P0 K1	739	132,8
N P1 K0	733	131,5
N P1 K1	715	128,3

L'essai est hautement significatif.

d = 90,6 Kg/ha à P 0,05.

d = 122,2 Kg/ha à P 0,01.

Action très marquée de la fumure azotée. Tous les objets avec azote sont supérieurs à ceux sans azote, au contraire, P 205 et K 20 ne marquent pas; il semble cependant que la potasse exerce une faible action sur le rendement.

Essai NPK en sol pauvre

Cet essai, mis en place par la méthode des blocs en 3 répétitions, est un essai de régénération des sol pauvres, effectué sur cotonnier de variété Allen 150-K. Il est à répéter 3 années de suite.

Les doses employées sont :

N = 40 Kg/ha de N (sulfate d'ammoniaque)

P1 = 30 Kg/ha P 205 (Kouriphos)

K1 = 40 Kg/ha K 20 (sulfate de potasse)

F = 20 t/ha de fumier.

N, P et K sont épandus en side-dressing au démarrage.

Cet essai a reçu 2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 2 traitements au Rodiaphène, l'un en pulvérisation, l'autre en pou-drage.

Une forte attaque de Jassides est observée début septembre.

Traitements	Rendement	
	Kg/ha	% du témoin
N P6 K0	213	100
N P1 K0	204	95,8
N P1 K1	199	93,4
N P0 K1	237	111,2
Fumure	184	86,4
F + N P1 K1	281	131,9

L'essai est hautement significatif.

d = 45,5 Kg/ha à P 0,05.

d = 62,5 Kg/ha à P 0,01.

La fumure organique et minérale est supérieure à toutes les autres et au témoin, sauf à NP0 K1; cela confirme l'action positive de la potasse remarquée, quoique non significative, dans le précédent essai.

Essai de fumure organique sur station

Essai graines de coton broyées

4 doses de graines de coton broyées, appliquées sur cotonnier de variété Allen 150-A sont comparées à un témoin non traité.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

L'épandage des graines de coton broyées se fait en side-dressing au démarrage.

L'essai a reçu 2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 2 traitements au Rodiaphène, l'un par pulvérisation, l'autre par pou-drage.

Traitements	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin	212	100
1 T ha	239	112,7
2 T ha	317	149,5
5 T ha	339	159,9
10 T ha	332	156,6

Essai significatif à P 0,05.

d = 82,8 Kg/ha.

Les 4 doses de graines de coton broyées sont supérieures au témoin mais ne diffèrent pas entre elles.

Action très marquée de cette fumure, même aux doses de 1 t. 2 t./ha.



Essai graines de coton broyées

Essais doses d'urée-formol

4 doses d'urée-formol appliquées sur colonnier de variété MP 58-151 sont comparées à un témoin par la méthode des blocs en 6 répétitions.

L'urée-formol est épandu au semis ou peu après en side-dressing.

Pour lutter contre le parasitisme, 1 traitement au Fogamac par appareil Swing-fog et 2 traitements au Rodiaphène par poudrage sont effectués.

Traitement	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin	784	100
10 kg/ha N ...	872	111,2
20 kg/ha N ...	344	167,6
40 kg/ha N ...	932	118,6
60 kg/ha N ...	995	126,9

L'essai est non significatif, malgré les augmentations sensibles des rendements; l'hétérogénéité du terrain marque plus que les traitements.

Essai date d'épandage urée et urée-formol

L'essai a pour but de comparer par rapport à un témoin non fumé l'action d'une même dose de fumure azotée (36 Kg/ha d'N), apportée à deux dates différentes et épandue sur cotonnier de variété MP 5815.

La méthode utilisée est celle des blocs.

Cet essai a reçu 1 traitement au Fogamac par appareil Swing-fog et 2 traitements au Rodiaphène en poudrage.

Traitements	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin	878	100
Urée-semis	877	100
Urée-30 jours après semis	820	94,4
Urée-formol-semis	864	91,6
Urée-formol-30 jours après semis	848	91,9

L'essai est non significatif.

Il n'y a pas de différence entre les deux dates d'épandage, les résultats sont identiques à ceux de l'essai date d'épandage fumure minérale.

Essai de fumure minérale sur fermes de multiplication

Essai comparatif de nature d'engrais azotés

Cet essai a pour but de comparer par rapport à un témoin non fumé deux doses (20 et 40 Kg/ha d'N) des engrais azotés suivants : sulfate d'ammoniaque, Ammonitre, phosphate d'ammoniaque et urée.

Il a été mis en place sur les fermes du service de l'Agriculture à DELI, BEKAO et MOUSSAFOUYO, et de la COTONFRAN à BEKAMBA, par la méthode des blocs en 3 répétitions.

L'épandage des engrais a lieu au démarrage en side-dressing :

20 Kg/ha d'N.

	Deli		Bekao		Moussaf.		Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Témoin	326,2	100	160	100	601	100	379	100	417,3	100
Sulfate NH ₄	720,5	230,9	184	115	784	129,4	493,4	131,5	541,7	129,8
Phosphate NH ₄	614,2	222,4	170	110	748	123,8	512,5	135,2	520,2	124,6
Urée	614,2	186,7	136	81	741	122,6	493,4	130,1	484,6	118,5
Ammonitre	630,7	193,8	191	119	733	121,4	440,3	118,1	490	119,6

40 Kg/ha d'N.

	Deli		Bekao		Moussaf.		Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Témoin	493	100	167	100	562	100	452,1	100	418,6	100
Sulfate NH ₄	946,1	191,1	231	138,8	986	173,6	595,6	131,7	661,7	157,7
Phosphate NH ₄	697,8	141,5	200	119	820	145,9	532,1	122,1	567,5	135,5
Urée	603,5	122,5	143	86	630	112,7	394	87,3	507,5	121,2
Ammonitre	661,6	134,2	205	122	729	129,7	521,3	115	529,3	126,4

Le sulfate d'ammoniaque continue de marquer sa supériorité sur les autres engrais.

Le phosphate d'ammoniaque vient au second rang, suivi de l'ammonitre et de l'urée.

Les deux doses d'azote donnent pour l'ensemble des quatre formes des résultats remarquablement parallèles et le classement des divers engrais est le même.

Essai NPK

Cet essai, mis en place à Bekamba par la méthode des blocs à 8 répétitions, a pour but de comparer, par rapport à un témoin non fumé, diverses formules de fumure NPK.

NPK sont apportés sous la forme suivante :

N : Sulfate d'ammoniaque.

P 205 : Phosphate bicalcique.

K 20 : Sulfate de potasse.

L'épandage des engrais a lieu au démarrage.

Traitements	Rendement	
	Kg/ha	% du témoin
Témoin.....	483,4	100
40 kg/ha K20.....	528,1	109,2
40 kg/ha P205.....	503,4	104,1
40 kg/ha K20 + 40 kg/ha P205.....	501,3	103,7
40 kg/ha N.....	681,2	140,9
40 kg/ha N + 40 kg/ha K20.....	657,3	136
40 kg/ha N + 40 kg/ha P205.....	600,3	124,8
40 kg/ha N + 40 kg/ha P205 + 40 kg/ha K20.....	752,3	155,7

Essai hautement significatif.

d = 74,6 Kg/ha à P 0,05.

d = 91,6 Kg/ha à P 0,01.

Seul l'azote marque significativement dans cet essai, puisque tous les objets comportant de l'azote sont significativement supérieurs à ceux n'en comportant pas, ainsi qu'au témoin. Ces derniers ne diffèrent pas entre eux, montrant ainsi le peu d'efficacité des fumures simplement phosphatées ou potassiques appliquées dans nos régions.

Les traitements comportant de l'azote ne diffèrent pas non plus significativement entre eux, à l'exception du traitement N + K 20, qui s'avère légèrement inférieur au traitement NPK.

Cela montre l'intérêt qui s'attache malgré tout à une fumure phosphatée ajoutée à une fumure azotée, du moins dans les sols plus lourds de la région comme ceux de Bekamba, où l'acide phosphorique marque plus que dans les sols plus légers de la Station.

Essai de fumure organique sur fermes de multiplication**Essai de fumure de ferme**

Le but de cet essai est de comparer, par rapport à un témoin non fumé, les effets d'une fumure organique appliquée à différentes doses.

La méthode employée est celle des blocs en 3 répétitions.

Les objets sont les suivants :

- 1°) Témoin non fumé.
- 2°) 10 t/ha fumier bovins
ou 3 t/ha fumier d'ovins.
- 3°) 20 t/ha fumier bovins
ou 6 t/ha fumier d'ovins.

Le fumier de bovins est épandu en couverture et le fumier d'ovins dans le fond des poquets de semis.

Traitements	Deli		Bekao		Moussaf.		Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Témoin	429,1	100	296	100	522	100	487,1	100	443,8	100
10 t./ha	884,5	112,7	641	154,3	905	156	572,3	117,4	625,7	140,9
20 t./ha	746,3	155	487	171	1.054	202	642,1	131,8	731,8	164,9

Il y a des différences hautement significatives entre traitements, entre emplacements, et l'interaction traitement \times emplacement est également hautement significative.

$d = 57,4$ Kg/ha à P 0,05.

Les doses de 10 t./ha et de 20 t./ha sont supérieures au témoin à P 0,01.

La dose de 20 t./ha est supérieure à la dose de 10 t./ha à P 0,01.

Cet essai plurilocal montre sans aucun doute possible la très grande efficacité de la fumure organique au fumier de ferme, sur tout l'ensemble de la zone cotonnière dépendant de notre Station.

L'augmentation de rendement est fonction des doses apportées, et la dose de 10 t./ha entraîne déjà une augmentation moyenne de 40 %.

Essai de fumure à la graine de coton broyée

Les effets des différentes doses de graine de coton broyée sont comparés par rapport à un témoin non fumé, par la méthode des blocs en 8 répétitions.

La graine de coton broyée est utilisée aux doses de 600 Kg/ha et 1 t./ha et est épandue au démarrage en side-dressing.

	Deli		Bekao		Moussaf.		Bekamba		Moyenne	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
Témoin	449,8	100	91	100	722	100	574,3	100	459,4	100
600 kg/ha	485,5	108,6	127	140	844	117	623	108,3	526,6	113,3
1 t./ha	532,9	118,4	137	172	923	128	666,2	115,9	568,7	123,7

Il y a des différences hautement significatives entre traitements et entre emplacements. Il n'y a pas d'interaction traitements \times emplacements.

$d = 37$ Kg/ha à P 0,05.

$d = 50,8$ Kg/ha à P 0,01.

Les doses de 600 Kg/ha et 1 t./ha sont supérieures au témoin à P = 0,01.

La dose de 1 t./ha est supérieure à la dose de 600 Kg/ha à P 0,05.

Cet essai montre l'efficacité certaine de la fumure à la graine de coton broyée. Cette efficacité est cependant moindre que celle de la fumure au fumier de ferme. Les augmentations de rendements augmentent avec les doses appliquées, mais nous n'avons eu, dans cet essai, que deux doses appliquées. L'essai mis en place sur la Station même nous a montré que les augmentations de rendements à fortes doses n'étaient guère plus importantes que celles entraînées par l'application de doses de 1 et 2 t./ha.

Essais régionaux en milieu africain

Un essai de fumure azotée a été mis en place sur 15 emplacements (8 au Logone et 7 au Moyen-Chari) par les soins des conducteurs des services de l'Agriculture et du Chef de ferme Cotonfran de Bekamba.

Il avait pour but de comparer, dans les conditions de culture africaine, l'effet d'une fumure azotée (dose 20 Kg/ha de N fourni par le sulfate d'ammoniaque), par rapport à un témoin non fumé.

La technique utilisée est la méthode des couples en 8 répétitions.

Emplacements		Témoin	Rendements fumés	% du témoin
Logone	Doba	199	233	117,3
	Koutoutou	198	263	134
	Andji	228	274	119,7
	Gouna	282	312	110,9
	Bebinda	442	636	144
	Bodo	390	431	110,7
	Kaga-Palpaye	166	202	121,7
Moyen Chari	Bekamba I	391	329	133,3
	Benouit	309	382	124,1
	Kaba-Koutoua	509	792	153,7
	Kyabe	440	605	137,5
	Maro	393	534	135,7
	Bekamba II	423	502	118,6
	Koutoua II	316	482	152,5

L'essai est hautement significatif dans son ensemble. Les doses de 20 Kg/ha de N ont marqué à peu près partout d'une façon significative; ce qui confirme les résultats déjà acquis les années passées, dans les essais semblables, mais moins nombreux, mis en place en milieu africain.

ESSAI D'ASSOLEMENT

Cet essai mis en place cette année sur cotonniers de variété Allen 150-K sera poursuivi pendant la prochaine campagne sur mil puis mis en jachère de 3 natures différentes (naturelle, à légumineuse, à graminées) et de 3 durées différentes (1 an, 2 ans, 3 ans).

Il a pour but la recherche des conditions d'exploitation du sol les plus rationnelles sous les conditions pédoclimatiques de la Station.

La méthode utilisée est celle des blocs avec split-plots en 8 répétitions.

2 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et 2 traitements au Rodiaphène par appareil Pasteur sont effectués.

4 fumures sont appliquées :

Les parcelles des objets ne recevant pas de fumier reçoivent la fumure suivante :

- 1^{re} sous-parcelle : 40 Kg/ha de N (Sulfate d'ammoniaque)
- 2^o sous-parcelle : 40 Kg/ha de N (Sulfate d'ammoniaque)
15 Kg/ha de P 205 (Phosphate bicalcique)
20 Kg/ha de K 20 (Sulfate de potasse)

Les parcelles des objets recevant du fumier reçoivent la fumure suivante :

- 1^{re} sous-parcelle : 20 t./ha fumier de bovins
40 Kg/ha de N (Sulfate d'ammoniaque)
- 2^o sous-parcelle : 40 Kg/ha de N (Sulfate d'ammoniaque seulement)

Traitements		Rendements kg/ha	
		Sous parcelles A	Sous parcelles B
Coton-Mil - 1 an jachère	Pennisetum...	727	777
	Légumineuse	734	681
	Naturelle	706	715
Coton + 20 t/ha fumier Mil - 1 an jachère	Pennisetum...	873	936
	Légumineuse	830	663
	Naturelle	834	625
Coton-Mil - 2 ans jachère	Pennisetum...	731	714
	Légumineuse	686	713
	Naturelle	976	707
Coton-Mil - 3 ans jachère	Pennisetum...	735	716
	Légumineuse	740	730
	Naturelle	821	702

Pas de différence importante de rendement entre les différents objets, sauf l'objet fumier seul, qui marque une nette différence avec l'objet fumier + azote minéral.

Ramené aux deux seuls objets, fumure minérale et fumure organique, le tableau des rendements est le suivant :

Traitements	Rendements kg/ha	
	Sous parcelles A	Sous parcelles B
Fumure minérale ...	710	725
Fumure organique...	835	664

L'action des différences fumures appliquées est peu marquée, à l'exception de la fumure combinée minérale-organique.

ESSAIS DE PAILLAGE

Sur station

L'essai, mis en place l'an dernier par la méthode des blocs avec split-plots en 8 répétitions et avec une culture coton sur coton de variété Allen 150 K, se poursuit cette année.

Il a pour but l'étude de l'évolution de la fertilité d'un sol, sans couverture d'une part, avec paillage (posé et enfoui) d'autre part.

La fumure de base des parcelles fumées est la suivante :

40 Kg/ha fourni par le sulfate d'ammoniaque.

30 Kg/ha de P205 fourni par le phosphate bicalcique.

40 Kg/ha de K20 fourni par le sulfate de potasse.

L'épandage des engrais est effectué en side-dressing au démarrage.

3 traitements au Fogamac par appareil Swing-fog et un traitement au Rodiaphène en pulvérisation sont effectués.

Traitement	Rendements	
	Kg/ha	% du témoin
Sol nu non fumé.....	241	100
Sol fumé.....	466	165,9
Sol paille non fumé	221	91,7
Sol fumé.....	357	148,1
Sol paille (paille enfouie) non fumé	220	95
Sol paille (paille enfouie) fumé ...	375	155,6

Aucune action du paillis mais action très marquée de la fumure.

Sur les fermes de multiplication

Cet essai a été mis en place pour la première fois sur les quatre fermes de la zone dépendant de Bebedjia : Deli, Bekao, Moussa-Fouyo et Bekamba.

Il a pour but d'étudier l'évolution de la fertilité du sol sous les divers traitements qui sont les suivants :

- 1° — Sol nu non fumé;
- 2° — Sol nu fumé (20 Kg/ha de N apporté par le sulf. d'am.);
- 3° — Sol paillé non fumé;
- 4° — Sol paillé fumé (20 Kg/ha de N apporté par le sulf. d'am.).

	Deli		Bekao		Moussaf.		Bekamba		Moyenne	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Sol nu non fumé.....	92	100	258	100	373	100	743,2	100	416,3	100
Sol fumé.....	35,6	38,6	768	143	701	122	644,8	86,7	437,3	104,9
Sol paillé non fumé....	40	43,4	433	167	221	38,5	332,4	32,7	271,6	65,2
Sol paillé fumé.....	192	208	438	177	181	83,9	760,1	192,3	472,3	113,5

Les essais de Deli et Bekao ont été faussés par un parasitisme intense.

En règle générale, du moins en première année de culture, ce paillage semble exercer un effet dépressif. Il n'est pas impossible comme le fait remarquer le Chef de ferme de Moussafouyo, que cette baisse de rendement des objets paillés soit le fait d'un *shedding* « mécanique », important, provoqué par le passage continu de la main-d'œuvre au moment du paillage. Il serait peut-être recommandé, si cela se confirmait, d'effectuer le paillage en deux fois, au lieu de trois, afin de diminuer ce *shedding*, qui doit se produire surtout lors du troisième paillage en octobre.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

Depuis mai 1956, un agent européen est affecté à une section d'entomologie. L'activité de cette section s'est principalement orientée vers des observations entomologiques et des essais aux champs.

CARACTÉRISTIQUES DU PARASITISME EN 1956

Sur Station

Le parasitisme à Bebedjia est dû principalement à des prédateurs appartenant à deux groupes différents d'insectes : les Lépidoptères et les Hémiptères. En ce qui concerne les Lépidoptères, seul *Diparopsis* est vraiment dangereux; les Hémiptères à signaler sont les Mirides, tels que *Lygus*, et les Jassides.

Il est difficile de faire la part exacte des dégâts de l'un et de l'autre de ces deux groupes.

En ce qui concerne *Diparopsis*, l'attaque de 1956 est tardive et violente et se situe en novembre-décembre, avec deux générations. Si l'importance de ce prédateur a permis de mener à bien les essais insecticides, elle a, par suite du nombre bien trop faible d'appareils de traitement, causé des dégâts sérieux dans les sections de phytotechnie et d'agronomie.

Sur les formes de multiplications

Dans toutes les formes, le parasitisme est analogue à celui de la Station de Bebedjia avec action tardive, marquée en octobre et en novembre.

ESSAIS INSECTICIDES

Essai comparatif d'insecticides

Le dispositif est celui des blocs incomplets et le nombre de répétitions est égal à 6.

La variété de colonnier utilisée dans l'essai est l'Allen 150. La densité de semis est de 1 à 0,33. Les témoins (parcelles également de 6 m) sont disposés au nombre de 6 autour de l'essai.

5 produits insecticides sont testés :

- Parathion : émulsion à 3 % de M.A., dose réellement utilisée : 260 MA/ha.
- Dieldrine : émulsion à 19,5 % de M.A., dose réellement utilisée : 822 cc MA/ha.
- Toxaphène : émulsion à 75 % de M.A., dose réellement utilisée : 2.040 cc MA/ha.
- Malathion : poudre mouillable à 15 % M.A., dose réellement utilisée : 900 MA/ha.
- Endrine : émulsion à 15,8 % de M.A., dose réellement utilisée : 624 cc MA/ha.

3 traitements ont lieu : le 3 octobre, le 13 octobre, le 23 octobre, le 29 octobre et le 6 novembre.

Les traitements sont effectués par pulvérisations à l'aide d'appareils à dos « Vermorel Super Eclair » de 15 litres. La quantité d'eau répandue à l'ha (pour les deux lignes centrales) est de 1.200 litres.

	Rdt kg ha	% coton jaune
Dieldrine.....	702	21,6
Endrine.....	683	22,5
Toxaphène.....	437	20,1
Parathion.....	366	20,1
Malathion.....	351	31,5
Témoin.....	388	52

Dieldrine et Endrine sont significativement supérieurs aux trois autres produits $P = 0,05$.

Ils sont significativement supérieurs à Parathion et à Toxaphène pour $P = 0,01$.

Parathion « Rhodator », fourni par la Société « Rhône-Poulenc ».

Dieldrine : fourni par la Société Shell.

Endrine :

Toxaphène « Rhodaphène », fourni par la Société « Rhône-Poulenc ».

Malathion « Zithol », fourni par la Société « Péchney-Pragil ».

D'autre part, il n'y a pas de différence significative entre Endrine et Dieldrine. De même qu'il n'y a pas non plus de différences significatives entre les trois autres produits.

A noter que les témoins, plus éloignés des bordures que les parcelles de l'essai ont été sans doute plus épargnés, ce qui expliquerait le pourcentage faible de la récolte de l'objet Parathion en fonction de celle du témoin : 91 %.

Sur cet essai, ainsi que sur les témoins l'accompagnant, il a été effectué sur dix plants prolongeant chacune des deux lignes centrales de chaque parcelle à une analyse journalière de la floraison, ainsi que du shedding (sauf le dimanche). Ces deux procédés ont permis d'étudier quelques relations intéressantes :

Efficacité comparée des 5 produits testés sur la diminution du shedding dû aux vers de la capsule

On effectue une analyse statistique, en groupant tous les organes tombés par suite d'attaque du ver de la capsule, par parcelle. L'analyse est une analyse « blocs incomplets ».

Cette étude du shedding comprend 4 périodes, chacune s'étendant entre deux traitements, et une récapitulation groupant les résultats entre le premier traitement et la fin des observations.

Période du 3 au 13 octobre entre 1^{er} et 2^e traitement.

Les chiffres obtenus sont faibles (Squares + fleurs + capsules tombés).

Objet	Organes tombés
Témoin	91
Endrine	37
Dieldrine	52
Parathion	63
Toxaphène	68
Malathion	106

On constate que Dieldrine et Endrine ont été significativement plus efficaces (à $P = 0,05$) que Malathion.

Pas de différences significatives entre Endrine et Dieldrine ni entre les trois autres produits.

Période du 14 octobre au 23 octobre entre 2^e et 3^e traitement.

Objet	Organes tombés
Témoin	202
Endrine	147
Toxaphène	102
Dieldrine	135
Malathion	297
Parathion	336

Endrine. Toxaphène et Dieldrine sont significativement plus efficaces que Malathion et Rhodiatox pour $P = 0,05$.

Endrine est significativement supérieur, pour $P = 0,01$, à Malathion et Parathion.

Période du 24 octobre au 29 octobre entre 3^e et 4^e traitement.

	Organes tombs
Témoin	170
Endrine	96
Dieldrine	121
Malathion	153
Toxaphène	171
Parathion	209

Parathion est inférieur significativement pour $P = 0,05$ aux quatre autres produits entre lesquels aucune différence n'est significative.

Période du 30-10 au 6-11 entre la 4^e et la 5^e traitement.

Objets	Organes tombs
Témoin	469
Endrine	102
Dieldrine	300
Toxaphène	320
Malathion	371
Parathion	435

Endrine significativement plus efficace pour $P = 0,05$ que Parathion; pas de différence significative entre Endrine et Dieldrine ni entre Toxaphène, Malathion et Parathion.

Période du 7-11 au 21-11, du 5^e traitement à la fin des observations.

	Organes tombs
Témoin	633
Dieldrine	333
Endrine	366
Toxaphène	462
Malathion	535
Parathion	617

Endrine et Dieldrine sont significativement plus efficaces pour $P = 0,05$ que Malathion et Parathion. Endrine et Dieldrine sont même significativement supérieurs pour $P = 0,01$ à Parathion.

Récapitulation — Pour l'ensemble du shedding aux vers de la capsule, du 1^{er} traitement au 21 novembre.

Objet	Organes tombs	en % du témoin
Témoin	1.641	
Endrine	633	38,7
Dieldrine	361	28,5
Rhodiatox	1.213	73,9
Malathion	1.462	89
Rhodiatox	1.743	106,2

Endrine est significativement supérieur (pour $P = 0,05$) à Malathion et Parathion.

Endrine est significativement supérieur (pour $P = 0,01$) à Parathion.
Dieldrine (pour $P = 0,01$) à Parathion.

Pour les autres combinaisons, les différences ne sont plus significatives.

Conclusion

On constate qu'Endrine au point de vue efficacité sur la diminution du shedding tient partout la tête sauf pour la période du 7-11 au 21-11 Dieldrine est très légèrement supérieur. Le Toxaphène vient en troisième position; Malathion ainsi que Parathion sont nettement au-dessous des deux premiers produits.

Pourcentage entre le nombre d'organes formés et le nombre de capsules mûres saines arrivées à maturité

Les traitements n'ont pas eu d'effets marqués sur la floraison.

	Nombre de fleurs	Shedding	Total Squares	Shedding				Nombre capsules mûres	% cap. M 50 formés	% cap. mûres parasitées	% cap. M 50 F
				F 1	C 1	CA	Total				
Endrine.....	3.114	635	3.749	62	1.375	224	2.406	1.278	41	41,7	23,9
Dieldrine.....	2.558	587	3.145	34	1.087	178	1.896	1.651	33,4	37,5	20,87
Malathion.....	1.977	954	2.931	123	803	182	2.112	675	34,1	38,3	14,2
Toxaphène.....	2.530	630	3.226	103	966	207	2.023	937	29	39,3	11,8
Parathion.....	3.074	1.237	4.311	30	1.500	318	3.083	1.025	23,8	51	14,7
Témoin.....	3.205	1.072	4.277	99	1.590	340	3.092	1.085	25,4	66,0	8,5

Cette méthode confirme les résultats trouvés par l'analyse des récoltes. Endrine et Dieldrine sont nettement supérieurs aux trois autres produits, lesquels ne présentent pas de différences appréciables entre eux. Dans ce tableau, il apparaît qu'Endrine est légèrement supérieur à Dieldrine, contrairement à ce que nous avons trouvé aux rendements/ha des récoltes, mais de toute façon la différence est très faible.

L'importance du parasitisme par hémiptères n'est pas à négliger comme le montre le tableau suivant :

Shedding (en nombre d'organes)

	Avant les traitements						du 1 ^{er} traitement au 21-11-56					
	Vers caps.	en % du shedd. total	Hém.	en % du shedd. total	Phyto.	en % du shedd. total	Vers caps.	en % du shedd. total	Hém.	en % du shedd. total	Phyto.	en % du shedd. total
Endrine.....	31	1,2	253	10,1	61	2,4	833	33,4	759	39,3	229	9,2
Dieldrine.....	86	3,5	127	9,7	27	1,4	991	59,9	336	17,8	73	3,9
Toxaphène.....	59	2,9	110	5,4	35	1,7	1.213	59,8	177	23,5	81	3,9
Malathion.....	28	1,3	95	4,4	22	1	1.422	68,3	374	17,5	58	2,7
Parathion.....	118	3,8	236	6,5	32	1,7	1.743	56,5	553	17,9	57	1,8
Témoin.....	149	4,8	232	7,5	19	1,6	1.641	53	778	25,2	68	2,2

Banc d'essai

Cet essai a pour but de déterminer les produits intéressants parmi un lot de formules nouvelles et anciennes déjà éprouvées.

Le dispositif adopté est celui des « lattices balancés ».

Les parcelles élémentaires sont identiques à celles de l'essai précédent. Les traitements sont effectués de la même manière que pour cet essai.

Le nombre de répétitions est de 4.

La variété de cotonnier utilisée est l'Allen 150.

9 produits sont testés :

- Gusathion : émulsion à 20 % de M.A. Dose utilisée : 194 cc MA/ha.
- Dieldrine : émulsion à 15,3 % de M.A. Dose utilisée : 796 cc MA/ha.
- Parathion : émulsion à 5 % de M.A. Dose utilisée : 198 gr MA/ha.
- Endrine : émulsion à 19,5 % de M.A. Dose utilisée : 596 cc MA/ha.
- Mélange DDT + HCH P.M. à 30 % DDT 5,5 isomère gamma : 1.190 gr MA/ha.
- Parathion : émulsion à 5 % de M.A. Dose utilisée : 198 gr MA/ha.
- + Zinebe : P.M. 65 % de M.A. Dose utilisée : 129 gr MA/ha.
- Toxaphène : émulsion à 75 % de M.A. Dose utilisée : 1.978 cc MA/ha.
- Malathion : P.M. à 15 % de M.A. Dose utilisée : 896 gr MA/ha.
- S.P.C. : P.M. à 56 % de M.A. Dose utilisée : 1.944 gr MA/ha.

Trois traitements ont lieu le 15, le 21 et le 30 octobre.

L'équipement est le même que pour l'essai précédent.

La quantité d'eau à l'hectare est de 1.040 litres pour les 2 lignes centrales.

	kg ha	% témoin
Endrine	602	171
Parathion P.M.	338	155
Malathion	550	153
S.P.C.	401	142
Toxaphène	497	143
Dieldrine	456	132
Parathion E + Zinebe	432	125
Gusathion	410	121
Didigam	393	113
Témoin	347	100

« Gusathion » pour Gusathion, fourni par la Société Bayer.

« Rhodiatex » pour Parathion E, fourni par la Société Rhône-Poulenc.

« Didigam » pour mélange DDT + HCH, fourni par la Société Sopra.

« Rhodiatox » pour Parathion P.M. fourni par la Société Rhône-Poulenc.

« Dithane » pour Zinebe, fourni par la Société Pechiney-Progil.

« Bracoryl » pour S.P.C., fourni par la Société Quinolène.

Les seules différences significatives sont entre Endrine et Didigam et entre Endrine et Gusathion.

Endrine tient la tête, alors que Dieldrine déçoit beaucoup par rapport aux résultats trouvés dans l'essai comparatif. Par contre, Malathion donne de meilleurs résultats, ainsi que Parathion poudre mouillable par rapport à Parathion émulsion. Il est à signaler que Gusathion a été employé à une dose trois fois trop faible.

Il est possible que ces différences faibles entre les différents traitements soient dues à un nombre insuffisant de traitements. (Un quatrième aurait été très efficace vers le 15 novembre), ou alors, il aurait fallu conserver les trois traitements, mais les déplacer, de manière à ce que le troisième ait lieu aux environs du 15 novembre.

Essai dates et nombre de traitement

Le but de cet essai est de déterminer quels sont le nombre et les dates de traitements qui conviennent le mieux.

L'essai est traité en « carré latin » avec subdivision de parcelles. Cet essai est répété une seconde fois juste à côté. Les parcelles initiales reçoivent les traitements B1, B2 et B3, et les parcelles élémentaires, les traitements A1 et A2. Les parcelles élémentaires sont identiques aux parcelles du banc d'essai.

B1 : 2 traitements à l'Endrine.

B2 : 3 » »

B3 : 4 » »

A1 : 2 » au Didigam.

A2 : 0 traitement au Didigam.

Les traitements B sont effectués contre les vers de la capsule (*Diparopsys*) et les traitements A contre *Lygus*. Les produits utilisés sont :

- 1) L'Endrine émulsion de la Société Shell à 19,5 % de matière active à raison de 596 cc MA/ha.
- 2) « Didigam » PM de la Société Sopra à 30 % de Didigam et 5,5 % de HCH isomère gamma. Les doses utilisées sont : 3.940 gr de Didigam soit : 1.782 gr de DDT et 327 gr d'isomère gamma pour le premier traitement et 3.955 gr de Didigam, soit 1.187 gr de DDT (MA) et 218 gr d'isomère gamma pour le deuxième.

Dates d'application

Contre *Lygus* :

a1 : le 22 août (2^e semaine de floraison), le traitement étant suivi d'une pluie violente le 23 est recommencé le 29 août. Le lendemain il tombe une pluie de 9,5 mm.

a2 : le 2 octobre (maximum de floraison).

Contre les vers de la capsule :

B1 comporte 2 traitements, soit b1 et b3.

B2 " 3 " " b1, b2, b3.

B3 " 4 " " b1, b2, b3, b4.

b1 est effectué le 12 octobre.

b2 " 22 "

b3 " 29 "

b4 " 10 novembre.

Les pulvérisations sont faites par « Vermorel Super-Eclair » — les quantités d'eau utilisées à l'ha sont : a1, 891 litres, et pour tous les autres 1.040 litres.

Résultats

Essai a :

		kg/ha	% coton jaune
A1	B1	767	23
A2	B1	565	19,7
A1	B2	804	19
A2	B2	746	18
A1	B3	654	18,5
A2	B3	544	16,4
Témoin		623	

L'analyse statistique des résultats montre que, pour les parcelles traitées au Didigam (B3 A1, B2 A1, B1 A1), il n'y a pas de différences significatives entre B3, B2, B1. Alors que pour celles qui n'ont pas reçu ce traitement, B3 est significativement supérieur à B1, mais non à B2, et aucune différence n'est significative entre B2 et B1. Il semble que le traitement au Didigam ait nivelé les différences.

En ce qui concerne le traitement A, seul B1 A1 est significativement supérieur à B1 A2. Les traitements B, atténuent les différences entre A1 et A2, le nombre de traitements à l'Endrine augmentant, les différences entre « traités au Didigam » et « non traités » s'atténuent.

Si l'on fait l'interprétation des résultats séparément pour les traitements A et B, on constate qu'il n'y a pas de différences significatives entre B1, B2 et B3. Par contre, A1 est significativement supérieur à A2, ce qui permet de conclure que le traitement contre *Legus* est efficace : il apporte une augmentation de rendement de 24 %.

On peut facilement constater que c'est entre B2 et B1 qu'il y a la plus grande différence de rendement :

Si l'on compare B1 2 traitements b1 et b3

B2 3 " b1 et b3 b2

B3 4 " b1 et b3 b2 b4.

on peut conclure que c'est « b2 » le traitement le plus efficace, c'est-à-dire celui effectué le 22 octobre : c'est-à-dire 9 jours avant un maximum de larves, donc bien situé, quant à b3 qui a lieu le 29 du même mois, il correspond à un maximum de larves du 5^e stade (22 larves du 5^e stade sur 51 enregistrées) donc un peu tard, b4 (10 novembre) est placé trop tôt. Il aurait eu plus d'effet aux environs du 14 novembre.

Pour B1, il est difficile de juger, car les témoins (non traités) ne sont pas placés dans les mêmes conditions et la comparaison ne laisse pas apparaître une véritable différence.

Essai b :

Protocole entièrement identique à celui du précédent essai a. Seule la distribution au hasard des parcelles a été changée. Traitements et récoltes ont lieu aux mêmes dates.

		kg/ha	% coton jaune
A1	B1	732	23,4
A2	B1	636	28,6
A1	B2	732	21,6
A2	B2	506	28,6
A1	B3	783	21,3
A2	B3	715	21,3
Témoin		623	

Cet essai a été désavantagé par rapport à l'essai a, car il était limité sur deux côtés par les « bordures » à parasitisme plus intense, ceci valable en particulier pour la parcelle initiale constituant la répétition n° 3 de B2. Ce qui explique les rendements de B2, plus faibles que les rendements de B1.

L'augmentation de rendement grâce au traitement contre *Lygus* est de 17 %.

Conclusion

Des essais insecticides comparatifs, il ressort :

- 1) qu'Endrine est un produit intéressant et que son efficacité est incontestablement supérieure à celle de tous les autres produits (sauf à celle de Dieldrine),
- 2) que Dieldrine pourrait être pris en considération, cependant à efficacité égale, le prix de revient serait supérieur (coût de Dieldrine à peu près égal à celui d'Endrine) mais dose d'emploi plus forte (6,3 lit. contre 3 lit. pour Endrine de produit commercial à l'ha).

En ce qui concerne l'essai-date de traitement :

- 1) Le traitement au Didigam contre les Hémiptères a un effet certain, il reste à étudier si deux traitements sont nécessaires, ou si un seul traitement suffirait et à quelle date il conviendrait de l'effectuer.
- 2) Les dates et le nombre de traitements contre les Lépidoptères seront à envisager de nouveau, l'essai de cette année n'ayant pas donné de résultats très probants, en partie par suite d'une disposition des parcelles défavorables (étroitesse des bordures, égales à 10 m seulement), et aussi peut-être au manque de précision du dispositif (il conviendrait d'augmenter le nombre d'objets pour augmenter le nombre de répétitions dans le carré latin).

Essais insecticides sur fermes de multiplication

Les essais ont pour but d'étudier 1, 2 et 3 traitements. Ils ont été mis en place sur les fermes de Moussafouyo (Moyen-Chariti, Deli et Bekao (Tchad).

Ferme de Moussafouyo

L'essai a lieu suivant la méthode des blocs. Il y a 3 répétitions.

La surface de l'essai est de 8,88 ha; les bordures latérales comprises.

Les objets sont :

- A — 1 traitement, reçoit le 2^e traitement;
- B — 2 : : : le 2^e et le 3^e;
- C — 3 : : : le 1^{er}, le 2^e et le 3^e.

Les traitements sont effectués par pulvérisation d'Endrine à 19,5 % à raison de 2,25 l/ha, soit 440 cc de matière active à l'ha.

Les appareils utilisés sont des pulvérisateurs Berthoud. Pour les 1^{er} et 2^e traitements, ils sont utilisés avec un seul jet, pour le 3^e avec doubles jets.

350 litres d'eau à l'ha sont utilisés.

Les dates des traitements sont : 1^{er} le 5 octobre; 2^e le 25 octobre; 3^e le 16 novembre.

Traitements	Rendement kg/ha
0 traitement	371
1	455
2	424
3	503

Tous les traitements sont significativement supérieurs pour $P = 0,05$ au témoin.

3 traitements sont significativement supérieurs pour $P = 0,05$ à 1 et 2 traitements.

Pas de différence significative entre 1 et 2 traitements, ceci parce que le 3^e traitement n'a pratiquement pas eu d'action du fait d'une régression du nombre des vers de la capsule à cette époque.

En procédant par différence, on constate que le 2^e traitement apporte 80 kgs d'augmentation sur ce témoin alors que le 1^{er} n'en apporte que 52.

Ferme de Deli

Le protocole est identique à celui de Moussafouyo.

Le traitement se fait à l'Endrine 19,5 % à raison de 2,5 l/ha, soit 490 cc. Dose faible comparée à celle utilisée sur la Station de Bebedjia.

Les pulvérisateurs comme à DELI sont des Berthoud et la quantité de liquide est de 400 litres à l'ha.

L'essai a bénéficié d'une fumure au sulfate d'ammoniaque.

Les bordures entourant l'essai ont été traitées à l'Endrine par atomiseur, et au Toxaphène poudre par poudreuse.

Les traitements sont effectués :

- 1^{er} traitement : le 10 et 11 octobre.
 2^e " le 14 et 15 novembre.
 3^e " le 24 et 26 novembre.

Traitements	Rendement kg/ha	En %, du témoin non traité
1 traitement	317	96,4
2 "	314	95,6
3 "	393	119,5
0 "	329	

Ces résultats sont ceux des parcelles intermédiaires.

3 traitements sont significativement supérieurs à 0, 1 et 2 traitements pour $P = 0,01$. Aucune différence n'est significative entre 0, 1 et 2 traitements. Seul le premier traitement a été efficace.

RÉSISTANCES VARIÉTALES AUX MIRIDES ET JASSIDES

Mirides

Cette étude est effectuée sur 20 variétés de cotonniers. Elle se fait par l'estimation des dégâts.

La méthode d'analyse utilisée est celle des couples.

Seules 3 variétés présentent des différences significatives avec le témoin, ce sont : N-476-2; N-648-127; M-114-191-354 qui seraient plus résistantes aux Mirides (*Lygus*) que le témoin (Allen 150).

Jassides

L'évaluation se fait par la méthode habituelle : Comptage des larves de Jassides (*Empoasca*) sur les 5 premières feuilles bien développées de 10 plants se suivant. L'essai comporte 4 répétitions et 20 variétés ont été étudiées.

La méthode d'analyse est celle des couples.

Les variétés N-542-28, M-6-8-227, M-114-191-354, F2 (-150) 3 Delta-pine x Mu 8 b paraissent résistantes.

STATION DE MADINGOU

Chef de Station : M. G. BERTIN

Phytotechnie : P. FRANQUIN

Après un essai préliminaire portant sur une douzaine d'ares, en 1955-56, qui avait donné le très bon rendement d'environ 2.000 kg de coton-graines à l'hectare, la Station de Madingou a réalisé pour la première fois en 1956-57 un petit programme d'expérimentation coton qui comportait :

- étude d'une collection et d'un essai comparatif de variétés;
- un essai de dates de semis;
- des parcelles de comportement en terrains différents avec essai de fumure minérale et chaulage.

Au point de vue parasitisme, on a noté Jassides, *Lygus*, *Helopeltis* et surtout *Heliothis* et *Dysdercus*. Des traitements antiparasitaires ont été effectués au nombre de 8, à partir de 10 jours avant la floraison, les 13 et 24 mars, 6 et 23 avril, 7 et 21 mai, 4 et 18 juin. Malgré ces nombreux traitements faits avec 2 l./ha, Endrine émulsion, une forte attaque d'*Heliothis* a certainement diminué assez considérablement les rendements; ils étaient faits avec un Vermorel porté sur tracteur, rampe culture basse à 300 l./ha; la végétation étant assez dense, il se peut que la pulvérisation n'a pas été assez fine pour être absolument efficace. Les *Dysdercus* se sont développés de façon abondante en fin de végétation, dépréciant la qualité des dernières récoltes qui se sont prolongées jusqu'au début septembre.

On n'a pas observé de bactériose foliaire, mais un nombre assez grand de pourritures sur les premières capsules.

COLLECTION

35 variétés provenant de Bambari sont en collection.

Le rendement moyen est de 1.110 kg/ha, celui du témoin A150 étant de 1.105 kg/ha.

De nombreuses variétés de Stoneville ont donné un rendement supérieur au témoin, notamment :

- Stonewilt (très précoce) : 1.640 kg/ha;
- Dixie Triumph 06.336 : 1.525 kg/ha;
- Ston 5A : 1.495 kg/ha;

malgré leur sensibilité reportée aux Jassides, mais celles-ci ont pu être contrôlées facilement par de nombreux traitements insecticides.

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

Rendement en coton-graine

Variétés		kg/ha
TN 12	Bambari	1.415
D 9		1.365
TE 1		1.275
B 1439		1.125
A 150	Debedjia	1.045
A 25-B 0	Bossangoa	730

d = 165 kg/ha à P 0,05
d = 225 " à P 0,01

TN 12 semble devoir son bon comportement à sa plus grande précocité.

ESSAI DATE DE SEMIS

Cet essai est effectué sur cotonnier de variété Allen 150.

	kg/ha
Semis du 15 janvier...	1.590
" " 1 ^{er} février...	1.379
" " 1 ^{er} janvier...	1.245
" " 15 février...	1.100

d = 125 kg à P 0,05
d = 177 " à P 0,01

Les semis du 15 janvier et 1^{er} février sont supérieurs aux deux autres; ceci confirme les bons rendements obtenus l'année précédente avec un semis du 1^{er} février. Les semis ont végété avec environ 500 mm de pluie et une période assez sèche pendant les 6 premières semaines de végétation. Dans les conditions de Madingon, terrain retenant bien l'humidité et assez faible insolation après l'arrêt des pluies, la végétation se poursuit encore longtemps après l'apparition de la saison sèche; il n'y a pas une explosion d'ouverture de capsules et il faut attendre un mois après la dernière pluie pour faire une première récolte (dans le cas de ces dates de semis).

COMPORTEMENT SUR DIFFÉRENTS SOLS

Le cotonnier étant relativement sensible à l'acidité du sol, des parcelles d'observations se trouvaient en conditions différentes : terrains de plateau, les plus nombreux, mais pauvres en bases échangeables, terrains de terrasse moyenne mieux pourvus. Les résultats ont été très spectaculaires :

— En plateau, après une bonne levée, fonte des semis importants, puis cotonniers chétifs avec symptômes de toxicité manganique, floraison faible et shedding presque total; mais après l'arrêt des pluies, une nouvelle floraison et capsulaison de tête pouvaient donner une petite récolte en septembre. Rendement : 140 kg/ha.

Un essai de chaulage où le cotonnier semé le 2 février venait après un premier cycle d'arachide sur un terrain en première année de culture donne les résultats suivants :

	Arachides en coques	Coton
Témoin	2.270 kg/ha	306 kg/ha
1 T/ha chaux	2.415 "	185 "
2 T/ha chaux	2.025 "	250 "

— En *terrasse moyenne*, les rendements sont bons partout (1.200 kg environ) sauf sur trois des huit blocs de l'essai date de semis pour lesquels l'analyse donnera des indices de dégradation.

Un essai de fumure minérale faisant intervenir deux équilibres cations-anions avec des proportions constantes d'anions et cations et deux quantités par hectare ne donne pas de résultats. les proportions d'anions étaient 50 - 25 - 25 pour N-S-P et celles des cations 30 - 45 - 25 pour K - Ca - Mg.

	Rendement	Poids appareil végétatif
Témoin	1.350 kg/ha	106
$\frac{A}{C} = 1,2$ 10.000 eq. ha	1.173 "	113
$\frac{A}{C} = 0,6$ 10.000 eq. ha	1.346 "	108
$\frac{A}{C} = 0,0$ 14.350 eq. ha	1.202 "	117

Le tableau suivant montre la relation existant entre les rendements de coton et la teneur en bases échangeables des sols et fait apparaître combien l'éventualité de la culture du coton dans notre région devrait être précédée d'une étude des sols pour en rechercher les plus favorables ou d'un apport important d'amendement calcaire sur les autres.

Situation		Rdt/ha	pH	B.E. mèq. 100 g	CaO mèq. 100 g	M.O. %	N %
Terrasse moyenne	ch. 35	1.310 kg	4,9	3,55	2,28	5,1	177
	essai date semis blocs fertiles	1.255	5,1	2,33	1,37	4,0	141
	id. blocs steriles	305	4,6	0,77	0,48	3,8	100
plateau	ch. 20	140	4,2	0,89	0,33	3,8	131
	stérile						
	ch. 20 taechnas fertiles	assez bonne végétation	4,7	2,21	1,46	3,2	138

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE ET TOGO

STATION DE BOUAKÉ

Chef de Station : J. RAINGEARD

Section de Phytotechnie : J. RAINGEARD

G. ROMUALD-ROBERT

Section d'Entomologie : A. ANGELINI

MÉTÉOROLOGIE

Station

La pluviométrie a été très nettement déficitaire : 823,75 mm contre 1.177,90 mm à la moyenne 1945-1956, soit un déficit de 354,15 mm.

C'est l'année la plus sèche enregistrée sur la station et une aussi mauvaise répartition ne s'était vue qu'en 1946 : du 11 juillet au 20 août, il est tombé 8,25 mm en 6 jours de pluie, soit en pratique une petite saison sèche de 40 jours.

Malgré ces mauvaises conditions, grâce aux terres et à des méthodes de culture bien au point, la campagne a été bonne et les rendements s'étagent entre 650 et 2.000 Kg de coton-graine à l'hectare.

Les semis des *barbadense* ont pu être faits dans les premiers jours de juin, ceux des Upland dans la première semaine de juillet.

Foro-Foro

Pluviométrie également déficitaire : 942,6 mm contre 1.099,1 mm à la moyenne 1950-1956. Le déficit 156,5 mm est moins important qu'en station, mais il faut noter le fort excédent du mois de septembre qui fausse un peu le total.

La répartition est encore pire qu'en station : du 18 juin au 1^{er} juillet, 3,5 mm, soit une première saison sèche de 14 jours; du 5 juillet au 13 août, 1,3 mm, soit une seconde saison sèche de 45 jours.

Les Upland, semés dans les premiers jours de juillet, n'ont pas pu végéter normalement. Les parcelles destinées aux essais insecticides ont dû être arrachées, le stand étant trop mauvais. L'essai intervariétal a été sauvé grâce à 2 arrosages au mois d'août.

Les *barbadense*, semés début juin, ont beaucoup souffert mais ont mieux résisté. Sur le champ de multiplication de Mono 55, les meilleurs rendements ne dépassent pas 750 Kg et la moyenne atteint 530 Kg.

Gossypium barbadense**SÉLECTIONS****Origine Côte d'Ivoire**

37 A : Une lignée en G 6, trois descendance sont représentées.
La productivité est faible.
Un bulk passera en collection.

Pedigree-Massale : Deux descendance sont suivies par 20 pieds :

BOU 4 : Sur 12 lignées, 8 ont été éliminées pour « affolement », 2 pour coton jaune.
Un pied sera suivi, N° 241-4.

BOU 21 : Sur 8 lignées, 6 ont du coton jaune, les autres seront représentées par 5 pieds.

Filiation	Pieds	L %	RF %	Témoin	
				L %	RF %
BOU 4-7-1	241-4	26,5	36,5	27,4	35,6
BOU 21-20-3	248-1	27,5	36,3		
	-2	26,2	36,9	27,4	36,2
	-6	26,5	36,5		
BOU 21-22-23	256-3	26,0	37,5	27,4	37,4
	-5	27,0	36,8		

Origine Togo

3731 : 26 descendance sont suivies en G 7. La lignée est fixée.
La productivité est inférieure à celle des Mono. Un bulk passera en collection, 5 pieds seront en outre suivis.

Filiation	Pieds	L %	RF %	Témoin	
				L %	RF %
3731-15	255-3	26,3	38,0	27,5	35,8
	-5	27,5	36,5		
3731-20	261-2	26,2	37,2	27,8	35,2
	267-3	27,3	37,5		
	-6	27,6	37,5	27,4	35,2

3 B 111 : 3 descendance sont suivies en G 7. La lignée est fixée.
Elle est tardive et peu productive. Un bulk passera en collection.

T 28-150 : 5 lignées qui sont très productives. La fibre est assez courte cependant et la pilosité faible.

5 pieds sont conservés :

Filiation	Pieds	L %	RF %	Témoin	
				L %	RF %
346-1	275-2	26,3	38,0	27,1	35,5
	-3	26,5	38,1		
346-2	279-3	26,1	38,3		
346-3	279-3	26,1	38,5		
	-4	27,6	40,5		

Pedigree-Massale Local Bouaké

Cette sélection en est à sa troisième année. 100 lignes ont été semées représentant 7 pieds d'origine.

Des éliminations ont été faites sur les critères : productivité, rendement à l'égrenage et longueur de fibre au halo.

Finalement, 65 pieds sont conservés issus de 5 pieds d'origine.

Cette Pedigree-Massale a été mise en essai comparatif et s'est très bien comportée.

COLLECTION

16 variétés ont été semées, dont 11 BAR.

Aucune variété n'est plus productive que le témoin MONO 54.

HYBRIDATIONS

Programme fibre

Le quatrième back-cross a été fait sur les hybrides de la première série. Les caractéristiques moyennes des pieds retenus sont les suivantes :

	Hybrides	Témoin M 54
Longueur au halo en % ..	39,8	30,0
Rendement à l'égrenage ..	35,7	35,5
U.H.M.L. en %	29,7	24,4
Indice micronaire	5,1	6,3
Pressley index	7,95	7,79

Le troisième back-cross a été fait sur la deuxième série. Les caractéristiques moyennes des pieds retenus sont les suivantes :

Longueur au halo en mm :	37,6
Rendement à l'égrenage :	35,1
U.H.M.L. en mm :	30,0
Indice micronaire :	5,1
Pressley index :	8,12

— Un pied a été retenu pour sa grande longueur, 39,4 mm, sans tenir compte du rendement à l'égrenage (31,4 %).

— Un choix de pieds a été fait sur une ligne à très fort Pressley.

Programme pilosité

Le troisième back-cross a été effectué sur huit lignées. Les autofécondations ont été faites sur deux descendance de quatrième back-cross qui seront suivies en sélection pedigree.

Comme lors des précédentes campagnes, les éliminations ont été faites au champ d'après le degré d'attaque des Jassides.

Programme bactériose

Les pulvérisations (méthode Knight) ont pu être faites avec succès les 11 et 12 octobre.

Les cotations ont eu lieu les 29 et 30 octobre.

Le quatrième back-cross a été exécuté sur les anciens hybrides, le premier sur les derniers croisements qui avaient comme parents des BAR porteurs de B2 + B3 ou B2 + B3 + B6 m, ou des *punctatum* reconnus immuns à la maladie (MENAMBA 15-1).

En F1, le meilleur comportement a été obtenu avec les hybrides sur *punctatum*.

D'autre part, plusieurs lignées étaient suivies en première année de sélection : 30 pieds ont été choisis, représentant 6 lignées.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur station et au Foro-Foro

Essais traités et non traités sur Station

7 variétés sont en compétition dans deux essais Fisher à 8 répétitions.

Un essai reçoit sept traitements, l'autre n'est pas traité.

Le semis est effectué le 9 juin.

Les résultats sont exprimés dans le tableau ci-dessous.

Variétés	Partie Traitée				Partie non Traitée			
	L %	RF %	Kg hectare		Kg hectare		RF %	L %
			Cot. gr.	Cot. F.	Cot. F.	Cot. gr.		
P. M. Bonaké...	24.3	36.7	970	356	136	346	39.4	25.0
Mono 53.....	28.6	36.6	963	352	130	385	38.9	28.7
T 28-150.....	21.5	37.4	966	362	134	336	39.3	25.6
Bonaké 4-1.....	26.7	38.4	959	368	160	350	41.0	25.3
3731-20.....	22.1	37.3	900	336	113	381	40.1	26.4
Local Bonaké	26.7	34.3	962	366	126	322	37.1	24.5
Mono 54.....	27.6	36.2	966	313	126	338	38.6	28.2

Micro-essai traité sur Station

10 variétés sont en compétition dans un essai Fisher à 8 répétitions.

Le semis est effectué le 9 juin.

L'essai a reçu 6 traitements insecticides.

	L %	RF %	Kg hectare	
			Coton graine	Coton fibre
Bou 21-29.....	26.1	36.9	1.565	365
Bou 21-13-22....	25.3	35.1	1.381	312
P. M. Bonaké....	27.4	37.4	1.303	457
T 28-150.....	26.7	38.4	1.265	494
Mono 54.....	28.1	35.6	1.133	405
Mono 53.....	29.4	36.4	1.933	394
Bou 4-5.....	27.3	39.1	1.079	118
3731-15.....	27.2	37.7	1.041	292
57 A.....	28.1	37.1	1.020	378
X 1730-L.....	32.6	33.9	264	87

Essais traités et non traités au Foro-Foro

8 variétés sont en compétition dans 2 essais Fisher.

8 répétitions ont reçu 5 traitements insecticides; 8 répétitions n'ont pas été traitées.

Le semis est effectué le 12 juin.

Variétés	Partie Traitée				Partie non Traitée			
	L %	RF %	Kg/ha		Kg/ha		RF %	L %
			Cot. gr.	Cot. F.	Cot. F.	Cot. gr.		
3731	29,3	36,1	566	204	117	328	35,8	29,4
Mono 51	29,2	35,6	506	201	125	355	35,2	29,8
Local Bouaké ..	28,6	32,3	546	182	106	322	33,0	28,5
P.M. Bouaké ..	30,8	36,4	541	197	113	355	35,3	29,4
Bou 21	27,9	36,8	541	199	138	374	36,9	27,7
T 25-150	27,9	35,7	540	193	111	308	36,2	27,4
Bou 4	28,2	33,0	528	205	144	378	38,1	29,1
Mono 53	30,3	35,6	514	183	121	359	35,8	30,8

Conclusions

Il faut noter :

— Le bon comportement de Bou 4 et son excellent rendement à l'égrenage. Cette lignée a malheureusement du coton jaune et est atteinte « d'affolement ».

— Les rendements très corrects de la P.M. Bouaké avec ou sans insecticide.

— Dans 3 des 4 essais où il était représenté, le local Bouaké se classe dernier au point de vue rendement hectare en coton-fibre.

— Les résultats des essais traités Station et Foro-Foro ne concordent pas : 3731, Mono 54 et Local Bouaké sont en tête au Foro-Foro et en bas du classement en Station. Mono 53 est dans les premiers en Station alors qu'il est le dernier au Foro-Foro.

Il faut signaler que les essais du Foro étaient situés sur un sol extrêmement hétérogène.

— Le micro-essai a fourni les meilleurs rendements jamais obtenus en Station sur *barbadense*.

Essais régionaux

C. E. D. T.

19 essais ont été mis en place dans la région de Koriogo Boun-diali :

9 en culture associée maïs (1 essai éliminé) et 10 en culture pure.

Il y avait 3 types d'essai selon les variétés en compétition.

Les résultats sont exprimés dans les tableaux suivants :

Variétés	Rendement				RF %		L %	
	Kg hectare		% du Témoin					
	Pur	Associé	Pur	Associé	Pur	Associé	Pur	Associé
Mono 54.....	305	144	113	105	34,0	20,9	20,1	20,0
Mono 55.....	272	163	101	110	35,5	20,6	20,5	20,3
Babo.....	270	137	100	100	32,7	23,1	20,6	20,6
Bou 4.....	261	118	97	86	37,3	37,7	28,5	28,9
Mono 55.....	171	206	133	123	35,3	37,2	29,0	31,2
Mono 54.....	144	164	117	98	34,0	36,7	20,9	20,2
3731.....	131	216	113	120	35,4	36,0	29,3	30,6
Babo.....	122	167	100	100	32,3	33,6	26,2	27,6
Mono 55.....	132	200	117	111	36,1	34,8	20,4	20,0
Mono 53.....	120	173	113	99	35,3	23,6	20,6	20,3
Babo.....	114	180	100	100	33,5	32,4	20,0	20,7
Mono 54.....	110	160	96	92	35,0	32,7	20,5	20,2

Les moyennes par variété donnent les chiffres suivants :

Variétés	Rendement % du T		RF %		L %	
	Culture pure	Culture associée	Culture pure	Culture associée	Culture pure	Culture associée
Mono 55.....	128	133	35,6	36,2	29,2	30,2
Mono 53.....	113	99	35,3	33,6	20,6	20,3
3731.....	113	—	35,1	36,0	29,3	30,6
Mono 54.....	157	90	34,0	35,5	20,2	20,2
Babo.....	100	100	32,8	33,0	20,6	20,9
Bou 4.....	—	86	37,3	37,7	28,5	28,9

Fermes du Service de l'Agriculture de Katiola et Béouni

Quatre essais ont été mis en place, l'un d'eux a dû être abandonné. Les autres ne sont pas interprétables du fait de leur réalisation défectueuse. Les moyennes donnent :

	Rendement en % du T.	RF %	L %
3731.....	131	34,7	31,3
P. M. Bouake	121	35,7	32,9
T 23-150.....	115	35,4	29,6
Mono 54.....	114	35,1	26,3
Mono 55.....	109	35,2	32,1
Local Bouake	100	32,7	20,9

Conclusions

Seuls les essais Nord Côte-d'Ivoire sont valables et montrent la supériorité du Mono 55, tant en culture pure qu'en culture associée. 3731, Mono 53, Mono 54 sont supérieurs au Babo en culture pure mais ne diffèrent pas en culture associée.

En ce qui concerne les caractéristiques technologiques, l'avantage des Mono n'est plus à prouver.

Upland

SÉLECTIONS

Une seule lignée de N'Kourala a été suivie par deux descendancees en G 7.

5 pieds ont été choisis :

Fillette	L %	RF %
33-15-15-4-3	32,6	41,9
-9	32,2	41,3
-10	32,0	42,2
33-15-15-8-2	33,8	40,8
-12	34,2	41,9

NK 33-15-15-4 passera en essai comparatif.

COLLECTION

70 variétés ont été semées avec pour témoin Allen 150.

Quelques variétés, pour la plupart déjà mises en essai lors de campagnes précédentes, se sont montrées plus productives que le témoin. Acala Hopi passera en essai.

ESSAIS COMPARATIFS INTERVARIÉTAUX

Sur station

Le semis est effectué le 30 juin.

10 variétés sont en compétition dans un essai Fisher à 3 répétitions.

L'essai a reçu 7 traitements insecticides.

Variétés	L %	RF %	Kg hectare	
			Cot. gr.	Cot. F.
Az 58-151	30,8	36,1	1.638	592 (2)
Az 51-63	30,4	36,9	1.631	602 (1)
Az 58-333-154	30,2	36,9	1.509	590 (3)
N'K 4307-89	31,0	31,4	1.553	439 (5)
Upland	30,5	30,0	1.424	427 (6)
A 150	30,3	36,7	1.356	495 (4)
Delfos 631	28,6	32,9	1.253	414 (7)
Delta Pine St.	29,3	38,6	1.029	397 (8)
Arkansas 17	28,6	31,8	1.004	319 (10)
Delta Pine Ba.	28,7	34,1	956	326 (9)

Sans être aussi élevés que l'an passé, les rendements sont très bons. L'essai a cependant beaucoup souffert de la sécheresse. Si l'on fait intervenir le rendement hectare en coton-fibre, tous les Allen sont en tête.

N'K 4307-89 s'est très bien comporté à la forte densité de l'essai.

Au Foro-Foro

Le semis est effectué le 2 juillet.

Quatre variétés sont en compétition dans un essai Fisher à 8 répétitions.

L'essai reçoit 4 traitements insecticides.

Variétés	L %	RF %	Kg hectare		% pieds à la récolte
			Cot. gr.	Cot. F.	
Az 58-333-154	30,0	39,6	565	224	76,9
Az 51-63	30,7	39,4	533	210	88,1
N'K 4307-89	29,9	35,0	531	180	87,8
A 150	30,5	39,4	417	176	86,9

CONCLUSIONS

En dépit de la forte sécheresse de l'année, la campagne a été bonne en Station.

L'amélioration variétale se poursuit d'une manière satisfaisante comme le montrent les essais où d'excellents rendements ont été obtenus, tant chez les *barbadense* que chez les *hirsutum*.

Dans le Nord Côte-d'Ivoire, le remplacement total de la variété locale Babo par les Mono doit se faire cette année.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS DE FUMURE

Sur station

Le semis est effectué le 7 juin. La variété de cotonnier utilisée est du Mono 54.

La méthode employée est celle des blocs de Fisher en 5 répétitions. L'essai a reçu sept traitements insecticides.

Objets	Rendement hectare	% du témoin
NP	856	114
P	640	111
A 3	836	
NPK	910	107
N	584	102
T	555	95
A 1	547	95
A 2	545	95

où A 1 = 40 Kg/ha N de l'ammonifrate 303 avant semis

A 2 = 20 Kg/ha N

20 Kg/ha N au démarrage à 1 plant

A 3 = 13 Kg/ha N

13 Kg/ha N au démarrage à 1 plant

13 Kg/ha N

au début floraison

N = 40 Kg/ha N de l'Urée avant semis

NP = 40 Kg/ha N de l'Urée + 50 Kg/ha de triple super avant semis

NPK = 40 Kg/ha N de l'Urée + 50 Kg/ha P205 du triple super + 100 Kg/ha K 20 de chlorure de potasse avant semis

P = 54 Kg/ha P205 du triple super épandu avant semis

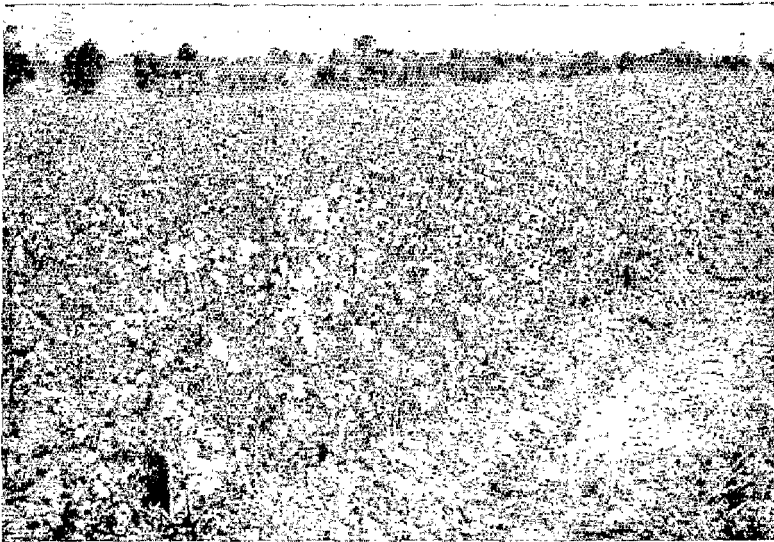
T = Témoin non traité.

Au Foro-Foro

Cet essai a été mis en place le 11 juin, avec Mono 53, par la méthode des blocs de Fisher en 5 répétitions.

Il a reçu 4 traitements insecticides.

Objets	Kgs/hectare	% du Témoin
NP	489	112
NPK	152	103
NK	448	103
T	437	100
N	423	97



Essai Urée - phosphate

- où N = 45 Kg/ha N de l'Urée formol avant semis
 NP = 45 Kg/ha N de l'Urée formol + 45 Kg/ha du phosphate tricalcique avant semis
 NK = 45 Kg/ha N de l'Urée formol + 100 Kg/ha K20 du chlorure de potasse avant semis
 NPK = 45 Kg/ha N de l'Urée formol + 300 Kg/ha P 205 du phosphate tricalcique + 100 Kg/ha K20 du chlorure de potasse avant semis.

Conclusions

Seul l'essai du Foro est significatif. NP est supérieur à N et T.
 Les chiffres de pourcentage par rapport au Témoin concordent :
 NP = 112 au Foro contre 114 en Station.
 NPK = 103 au Foro contre 107 en Station.

ESSAI CULTURAL

Essai d'écartement

Cet essai a été mis en place par la méthode des blocs de Fisher en 8 répétitions.

L'interligne est fixe et est de 1,70 m.

Les interplants sont de : 1,00 m.

0,75 m.

0,50 m.

L'essai a reçu 4 traitements insecticides.

Objets	Kg/hectare
0,75	425
0,50	425
1,00	418

Cet essai n'est pas significatif. Placé sur un sol hétérogène, il a de plus beaucoup souffert de la sécheresse.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

ÉVOLUTION DU PARASITISME

L'évolution des ravageurs est nettement influencée par les conditions climatiques très particulières.

Cette année le parasitisme est très varié et les attaques de certains ravageurs revêtent une intensité rarement observée.

Par ordre d'apparition, signalons parmi les plus importants de la campagne :

Mirides

Attaque précoce, dès le stade 4 feuilles on observe de nombreux plants piqués. Le maximum de prises aux pièges lumineux se situe en juillet, plus aucune prise après la mi-octobre.

Aphis gossypii

Les difficultés de nutrition dues à la petite saison sèche de quarante jours sont aggravées par une importante invasion de pucerons. Le 6 août, 8.977 colonies sont dénombrées sur 11.266 cotonniers. Pour la première fois à Bouaké, un traitement aphicide est appliqué.

Empoasca facialis

Attaque tardive, brève mais violente. Avec une pluviométrie normale, les dégâts des Jassides auraient été légers, au contraire, cette année, du fait de la brièveté de la grande saison des pluies, les plants jassidés ne peuvent pas récupérer et l'incidence sur la production est forte.

Argyroplote leucotreta

C'est dans le temps le premier ravageur de capsules. Il semble que sur la station l'importance de ce Lépidoptère s'accroisse d'année en année. Nous envisageons de détruire un mois avant les semis de coton tous les fruits de caramboliers et de bigaradiers, plantes-hôtes d'*Argyroplote* pendant l'intersaison cotonnière.

***Dysdercus* sp.**

Migration exceptionnellement forte entre le 8 et le 15 octobre. Après 2 traitements (les 15 et 29 octobre) nous récoltons, sur une superficie de 1.500 m², 23.555 adultes morts, soit 156.000 *Dysdercus* tués à l'hectare.

Heliothis armigera

Les chenilles de cette Noctuelle sont très nombreuses en novembre. Sur les variétés *hirsutum* semées tard, on dénombre jusqu'à 50.000 larves/hectare. Les variétés *barbadense* sont peu attaquées.

Platyedra gossypiella

On peut attribuer à ce ravageur la part la plus importante des *déprédations causées aux variétés barbadense et aux variétés hirsutum semées tard.*

Violence et précocité de l'attaque, telles sont les caractéristiques de la pullulation de *Platyedra* en 1956 :

- En 1955-1956, 5.064 papillons sont piégés contre 8.715 en 1956-1957.
- On observe des vols abondants dès le début de novembre soit un mois avant la date habituelle.

La sécheresse générale de l'année ne permet pas l'évolution de maladies cryptogamiques.

Pour la quatrième année consécutive, la bactériose ne revêt aucune importance.

En dépit de conditions climatiques défavorables et d'un parasitisme très violent, les rendements obtenus sur la station sont bons.

Avec les variétés actuellement en diffusion en A.O.F. semées en juin, les récoltes s'étagent entre 1.000 et 2.000 kgs de coton-graines à l'hectare.

ESSAIS PESTICIDES

Essais insecticides généraux

Essai de produits insecticides n° 1

Rendements

Produits	Kg/ha
Dieldrine + Phosphémol.	2.030
Endrine + Phosphémol ..	1.938
Endrine	1.880
Feldrine	1.710

L'analyse statistiques des résultats montre que :

- Dieldrine + Phosphémol et Endrine + Phosphémol sont supérieurs à Feldrine.
- Endrine et Feldrine ne sont pas différents.

Résultats des analyses de Shedding

- Dieldrine — Phosphémol est le plus efficace contre *Argyroprocte leucotreta* et *Platyedra gossypiella*.
- Les traitements à base d'Endrine dans la lutte contre *Earias sp.* sont supérieurs aux autres.

Conclusions

- Dieldrine — phosphémol se montre supérieur pour la 3^e année consécutive.
- L'association Endrine-Phosphémol n'est pas à conseiller.
- On préférera l'Endrine au Feldrine qui est le même produit mais dont le prix d'achat est plus élevé.

Essai de produits insecticides n° 2

Cet essai est volontairement semé tard (1^{er} septembre au lieu du 20 juin) afin d'être placé dans de très mauvaises conditions parasitaires.

Rendements

Produits	kg. ha
Gusathion + D.D.T.	728
Endrine + Pacol	620
Endrine + D.D.T.	601
Arkotine	578
Marlate	320
Toxaphène	313
Dertophène	230

Résultats des analyses de shedding

- Gusathion — D.D.T. et Endrine + Pacol sont les meilleurs produits dans la lutte contre *Argyroprocto leucotreta* et *Platyedra gossypiella*.
- Une action sensible du Marlate sur *Platyedra* est montrée.
- L'Endrine est supérieure aux autres produits vis-à-vis d'*Earias* sp.
- L'Arkotine D. 10 est le plus efficace contre *Heliothis armigera*.

Conclusions

- Gusathion D.D.T., Endrine Pacol, seront mis en compétition l'an prochain avec Dieldrine-Phosphemol.
- On testera le mélange Endrine-Arkotine.
- L'action du Marlate sur le « Ver rose » devra être vérifiée.
- Notons l'intérêt que présente le Gusathion du fait de sa faible toxicité sur les animaux à sang chaud.
- Dans les essais futurs, le Toxaphène et le Dertophène seront supprimés.

Observations sur le type d'essai utilisé

- Pour la deuxième fois, l'emploi du schéma blocs incomplets équilibrés à 7 variétés et 4 répétitions donne entière satisfaction. Il permet une économie de place et de produit, sa précision est équivalente à celle d'un essai blocs dont le nombre de parcelles serait deux fois plus élevé.
- Nous adopterons pour les tests insecticides les semis d'août qui présentent l'avantage de simplifier les études de shedding, de placer les plants dans de mauvaises conditions parasitaires ce qui accroît les différences entre produits. Un seul inconvénient les rendements obtenus avec des semis tardifs seront toujours inférieurs à ceux que l'on a avec des semis de juin.

Ces semis tardifs permettent d'ailleurs de faire une avant-culture maïs-graine, qui cette année, en mauvaises conditions, nous rapporte 2.200 Kgs à l'hectare.

Essais de dose d'Endrine

L'Essai comprend 3 doses d'Endrine.

- 1 litre de produit commercial hectare.
- 2 litres de produit commercial hectare.
- 3 litres de produit commercial hectare.

Rendements

Produits	kg. ha
1 litre	1.361
2 litres	1.603
3 litres	1.706

Conclusions

Au moment de la pullulation des chenilles de capsules, l'Endrine doit être utilisée à la dose de 2,5 litres/hectare.

Essais pesticides spéciaux

Le programme prévoyait un essai d'acaricides, un essai de fongicides, un test aphicide et une comparaison d'appareil de traitement.

Les essais acaricides et fongicides sont mis en place en début de campagne, mais en raison de l'absence ou du faible développement pris par l'acariose et les maladies cryptogamiques, les applications d'acaricides sont supprimées et celles de fongicides n'apportent aucun accroissement de rendement.

Un seul enseignement : utilisé à raison de 200 gr par hectolitre, le Dithane n'est pas phytotoxique.

Test aphicide

Très bonne action du Métasystox utilisé à la dose de 125 grammes de M.A./hectare (2 cc de produit commercial au litre) :

Le nombre de colonies de pucerons, dénombrées sur 11.200 plants, passe de 6.977 avant l'application de Métasystox à 112, 48 heures après.

Trois semaines après l'application de Métasystox, le nombre de colonies ne représente encore que 12 % du nombre initial.

Comparaison Vermorel-Kiekens Dekker

Rendements

	kg. ha
Applications au Vermorel de Dieldrine + phosphémol.....	669
Applications au Kiekens Dekker de Dieldrine + phosphémol	742
Applications au Kiekens Dekker d'Endrine	721

— Les économies réalisées en utilisant le Kiekens Dekker sont :

- de 65 à 78 % sur le liquide épandu.
- de 40 à 59 % sur l'insecticide.
- de 50 % sur la main-d'œuvre.

Conclusions

Le Kiekens Dekker est un appareil de traitement économique, efficace, mais dont les qualités de résistance du moteur nous sont encore insuffisamment connues pour conseiller son emploi en vulgarisation.

ÉTUDES DIVERSES

Pulvérisation d'engrais et d'insecticides mélangés

Essai n° 1

L'essai est effectué sur cotonnier de variété Mono 54 en culture pure.

Rendements

	kg/ha
7 pulvérisations urée-triple super phosphate insecticides	1.447
3 pulvérisations insecticides précoces et 3 pulvérisations urée-triple super phosphate insecticides tardives	1.406
3 pulvérisations urée-triple super phosphate insecticides précoces et 3 pulvérisations triple super insecticides tardives	1.351
3 pulvérisations urée-triple super phosphate insecticides et 3 insecticides plus tard	1.257
6 pulvérisations insecticides	1.193

Essai n° 2

L'essai est effectué sur cotonnier de variété Mono 54 en culture associée maïs.

Rendements

	kg/ha
6 pulvérisations urée-triple super phosphate insecticides	600
6 pulvérisations urée-insecticides	530
6 pulvérisations insecticides	509

Conclusions

Les augmentations de rendements dues aux applications sur le feuillage d'un mélange urée-triple super phosphate insecticides sont significatives.

Le pouvoir insecticide des produits employés (D.D.T. 75 %, Dieldrine 50 %) n'est pas altéré.

L'urée augmente la production des fleurs alors que le phosphate agit surtout par abaissement du shedding nutritionnel des jeunes capsules.

Pour les variétés *G. barbadense*, la meilleure époque pour appliquer les traitements urée - phosphate se situe en octobre-novembre. On ne peut, sans risque de brûlures graves, dépasser les doses de 10 grammes d'urée et de 20 grammes de triple super phostate par litre d'eau.

Remarques

En comptant chaque jour le nombre de fleurs apparaissant sur les billons de récoltes, on peut en fin de saison obtenir un chiffre parcel-laire en faisant le poids de coton-graines pour 1.000 fleurs apparues.

L'analyse statistique basée sur ces chiffres est plus précise que celle faite avec les pesées des récoltes et l'hétérogénéité des blocs n'est plus significative.

Les comptages de fleurs se font avec des compteurs totalisateurs à mains.

Platyedra gossypiella

Cette étude comprenait deux points :

- a) Mise au point d'une méthode biologique permettant de tester la résistance capsulaire à la pénétration de chenilles néonates;
- b) Le test de variétés ayant des caractéristiques capsulaires différentes.

La mise au point de la méthode ayant demandé un temps assez long, les tests n'ont débuté que tard dans les saisons et les résultats sont peu nombreux.

Nous avons choisi les critères suivants :

- Capsules rugueuses et sèches (*G. barbadense*);
- Capsules lisses et succulentes (*G. hirsutum*);
- Glandes essentielles profondes (*G. hirsutum*);
- Glandes essentielles superficielles et nombreuses (Mono-54);
- Absence de glande (Prog. 77.C.);
- Parois carpellaires très dures (Super-Red).

Cydonia lutana

Etude du cycle évolutif

- Détermination des durées des stades larvaires et nymphal.

Nutrition de larves avec des pucerons morts

- Les pucerons sont tués avec du Métasystox par action systé-mique :

- 1) Avec du Métasystox à 2/1.000 :

Toutes les larves de *Cydonia* meurent.

- 2) Avec du Métasystox à 1/1.000 :

Si la solution qui sert à tuer les pucerons est renouvelée toutes les 24 heures, les larves meurent. L'âge des larves soumises au test est important : si elles sont âgées de 10 jours, elles meurent au bout de 38 heures, si elles viennent de naître, la mortalité totale ne survient qu'au bout de 8 à 10 jours.

Si la solution n'est pas renouvelée tous les jours, une proportion assez grande de *Cydonia* parvient au stade adulte.

Lâchés de larves du 3^e stade

Les lâchés sont effectués au moment de l'invasion de pucerons.

Déformations provoquées par le Rhodiaphène

En conservant la quantité de Rhodiaphène à l'hectare (2,4 litres), mais en passant de 300 litres à 400 litres de liquide pulvérisé, c'est-à-dire en doublant la concentration, nous obtenons des déformations graves qui atteignent toutes les parties du plant.

Ces déformations ne cessent pas, au contraire elles s'amplifient à mesure que le plant croît.

En admettant qu'il ne s'agisse pas d'un défaut de fabrication, cette action du rhodiaphène s'avère intéressante à étudier, et sera inscrite au programme de l'an prochain.

CONCLUSIONS

Evolution du parasitisme

— En dépit d'un déficit pluviométrique important et d'un parasitisme intense et varié, les rendements obtenus sur la station sont excellents : avec les variétés actuellement en diffusion en A.O.F., Mono et Allen, semées en juin, les récoltes s'étagent entre une et deux tonnes de coton-graines hectare.

— Les conditions climatiques influencent grandement l'évolution parasitaire :

— La « longue petite saison sèche » accentue l'incidence des invasions de pucerons, à un point tel que nous sommes dans l'obligation d'appliquer un traitement aphicide.

— La sécheresse générale de l'année fait que les maladies cryptogamiques, cercosporiose, alternariose, anthracnose ne revêtent aucune importance économique.

— Pour la quatrième année consécutive, la bactériose est pratiquement inexistante.

— Les ravageurs de capsules très abondants sont, par ordre chronologique : *Argyroplote leucolreia*, *Dysdercus* sp., *Heliothis armigera* et *Platyedra gossypiella*. *Argyroplote* se multiplie en inter-saison sur caramboliers et bigaradiers. Nous prévoyons l'an prochain de récolter un mois avant les semis de coton, tous les fruits de ces plantes-hôtes et de les brûler. Ceci aura pour effet de diminuer et surtout de retarder la pullulation d'*Argyroplote* sur coton.

Observations sur l'action spécifique des insecticides

Les essais insecticides nous apportent cette année :

Quelques confirmations

— Excellente action du D.D.T. en général et de l'Arkoline D.10 en particulier, vis-à-vis d'*Heliothis armigera*.

— Supériorité de l'Endrine dans la lutte contre *Earias* sp. Nous préférons l'Endrine au Dieldrine qui est le même produit mais dont le prix de revient est beaucoup plus élevé.

— Le Parathion se confirme comme l'insecticide le plus efficace contre *Argyroploce leucotreta*.

Des faits nouveaux

— Bons résultats avec les associations Endrine + Pacol et D.D.T. + Gusathion sur *Platyedra gossypiella*. Le Gusathion présente l'intérêt d'être un ester phosphorique peu toxique pour l'homme.

— Le Mariate (50 % de méthoxychlor) semble avoir une efficacité sensible envers *Platyedra*. Ce résultat demande encore confirmation.

— En juillet-août, en présence du complexe Jassides-Mirides acariens, nous conseillons l'emploi d'un mélange Endrine + Aris.

— Excellente efficacité et bonne rémanence du Métasystox en tant qu'aphicide.

Technique des essais insecticides

— Le polyparasitisme qui sévit à Bouaké rend obligatoire dans les essais insecticides le ramassage et l'analyse d'un nombre élevé d'organes fructifères tombés dans l'intervalle central de chaque parcelle élémentaire. Cette étude sera plus aisée sur les semis tardifs que sur les semis de juin où les causes de shedding, étrangères au parasitisme (luminosité réduite, forte humidité), sont importantes. Ceci nous amènera à semer les essais insecticides avec des variétés *hirsutum* entre le 20 et le 30 août.

Les avantages d'une telle méthode sont nombreux :

— Etudes de shedding facilitées.

— Parasitisme plus fort qu'en semis précoces, ce qui, entre les divers produits testés, donnera des écarts plus grands.

— Risques de lessivage réduits, puisque l'époque des traitements sera placée hors de la saison des fortes tornades.

— Facilités de préparation du sol et des semis.

Un seul inconvénient :

Le poids de coton-graines obtenu avec des semis fin août sera toujours inférieur à celui que l'on a avec des semis de juin.

Nous pensons que cet inconvénient n'a pas d'importance étant donné que le but des essais insecticides est de déterminer le meilleur produit à utiliser contre un ravageur donné. La rentabilité des traitements et l'accroissement des rendements étant jugés sur les multiplications et sur les essais de la section phytotechnique qui sont semés à la date normale.

Nous adoptons dans nos essais l'emploi des blocs incomplets équilibrés. Ce type d'essai nous paraît préférable aux essais blocs Fisher. Il permet un gain appréciable de terrain, une économie de produit. La précision y est au moins égale à celle d'un essai blocs dont la superficie serait deux fois plus grande.

Pour faciliter les traitements et éviter le plus possible le passage de l'insecticide d'une parcelle sur l'autre, nous isolons chaque parcelle élémentaire par une allée de deux mètres.

Toutes les applications d'insecticides, tant à la station qu'au Foro, sont effectuées avec un atomiseur à dos *Kieken Dekker*. Les économies réalisées avec cet appareil sont appréciables :

- de 65 à 78 % sur le liquide épandu,
- de 40 à 59 % sur le produit utilisé,
- de 50 % sur la main-d'œuvre.

Il reste à déterminer la résistance du moteur qui semble très bon. L'appareil utilisé à Bouaké a fonctionné toute une saison sans occasionner un seul ennui mécanique.

Si le moteur résiste assez bien, l'emploi de cet appareil ou d'un appareil similaire doit permettre de faire de grands progrès dans la vulgarisation des traitements insecticides sur coton en A.O.F.

Nutrition foliaire des cotonniers

Les résultats des essais entrepris cette année confirment ceux obtenus en 1955-56, à savoir :

- Les pulvérisation urée-phosphate-insecticide mélangés augmentent très sensiblement les rendements.
- Le pouvoir insecticide n'est pas altéré.

Quelques observations nouvelles feront l'objet d'une étude plus suivie l'an prochain.

— L'urée semble augmenter la floraison alors que le phosphate agit surtout en diminuant le shedding nutritionnel des capsules.

— Pour les *G. barbadense*, la meilleure époque pour les applications d'engrais sur le feuillage doit se situer en octobre-novembre.

Il sera procédé l'an prochain à un essai comprenant un traitement où il y aura un apport précoce d'engrais par épandage dans le sol au moment des semis (sulfate d'ammoniaque) et des apports tardifs par pulvérisations sur le feuillage, l'engrais étant alors mélangé aux produits insecticides. Cette formule doit donner des résultats très intéressants.

Etude sur la résistance à *Platyedra gossypiella*

Nous avons pu mettre au point cette année une méthode pour tester la résistance des capsules à la pénétration des larves de *Platyedra gossypiella*.

Les variétés choisies pour cette étude diffèrent entre elles par les critères suivants :

- Dureté des carpelles (*Super-Red*);
- Glandes essentielles nombreuses et superficielles (*Mono 54*);
- Glandes essentielles profondes (*Allen 150*);
- Absence de glandes (*Prog. 77.C*);
- Capsules succulentes (*G. hirsutum*) ou sèches (*G. barbadense*);
- Capsules rugueuses (*G. barbadense*) ou lisses (*G. hirsutum*).

Les premiers résultats, peu nombreux, ne permettent pas de tirer des conclusions.

STATION DE M'PESOKA

(SOUDAN)

Chef de Station : L. DEBRIGON

Section de Phytotechnie : C. LE RUMEUR

MÉTÉOROLOGIE

La pluviométrie de la campagne a été sensiblement la même que celle de 1955-56. On notait 1.083 mm en 1955-56, contre 1.075 mm en 1956-57. Cependant, si la totalité de ces deux années ne diffère pas beaucoup, la répartition a été assez mauvaise.

Les mois de mai, juin, juillet ont été assez peu pluvieux. Une période de sécheresse s'étageant entre le 27 juin et le 9 juillet a été très néfaste aux semis précoces qui ont été arrêtés dans leur croissance et même ont complètement desséché. Fin juillet, le total des précipitations des mois de janvier à juillet n'était que de 336 mm contre 518,70 mm pour la même période de la campagne précédente, soit un déficit de 182 mm. Ce retard a été rattrapé par la pluviométrie d'août (455 mm) qui a dépassé toutes les précipitations relevées sur la station depuis sa création.

Dans les parcelles bien drainées, les plants n'ont pas eu à souffrir de cet excès d'eau du mois d'août ; en résumé, malgré cette irrégularité de la pluviométrie, et surtout la sécheresse de juin-juillet, la campagne a été assez propice à la culture cotonnière.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Pedigree Upland

Les Allen Office, qui étaient en sélection à la dernière campagne, ont été mis en essai comparatif variétal et sont conservés en collection sélection des lignées des 51 (résistants à la bactériose).

Sélection pedigree Budi

Conservation des lignées de la campagne précédente.

D'autre part, nous observons une longueur au halo croissante se rapprochant nettement de celle des Allen avec un rendement à l'égrenage très supérieur à celui du *punctatum*.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Sur station

Essai variétal

Cet essai met en comparaison 4 variétés de cotonnier :

- 1°) Az 58-151
- 2°) Az 58-333-154
- 3°) 51-296-109
- 4°) E 24
- Témoin 58-151.

Le semis a lieu le 27 juin.

Les résultats sont portés dans le tableau suivant :

Variétés	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha Fibre	% fibre Rouleau	Long. hale
51-296-109	1.208 kgs	457 kgs	37,31	30,27
58-151	1.684 "	423 "	30,60	31,61
58-333-154	932 "	363 "	38,97	30,98
E-24	899 "	320 "	35,65	33,62

Aucun traitement phytosanitaire n'a lieu pendant la période végétative.

4 traitements sont effectués pendant la fructification.

L'interprétation statistique montre que 51-296-109 est supérieur à tous autres, 58-151, E 24 et 58-333-154.

La parcelle est fumée uniformément à raison de 15 tonnes/ha.

La végétation est très bonne.

Micro-essai 1

5 variétés de cotonnier sont comparées.

Le semis a lieu le 27 juin.

- 1°) 51-63
 - 2°) 51-46
 - 3°) 51-296-109
 - 4°) 58-151
 - 5°) 58-333-154
- Résistants à la bactériose.
- Pris comme témoin.

Variétés	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha Fibre	% fibre	Long. hale
51-63	970 kgs	387 kgs	39,53	28,44
51-46	925 "	367 "	39,66	30,65
51-296-109	838 "	342 "	38,53	31,32
58-151	846 "	326 "	38,56	30,33
58-333-154	830 "	326 "	39,26	30,88

Aucun traitement phytosanitaire n'est effectué pendant la période végétative.

4 traitements ont lieu pendant la fructification.

L'essai est significatif.

51-63, 51-46, 51-296-109 ne sont pas différents entre eux.

51-63, 51-46, 51-296-109 sont supérieurs à 58-151 et 58-333-154.

58-151 et 58-333-154 ne sont pas différents.

Micro-essai 2

Il mettait en compétition 5 variétés dont 3 lignées des Allen de l'Office du Niger qui étaient jusqu'à l'année dernière conservées en sélection pedigree.

1 ^{re}) A.O. 22-35-9-3	Allen O.N.
2 ^{de}) A.O. 22-35-9-4	
3 ^{de}) A.O. 22-35-10-12	
4 ^{de}) Az 58-151	Pris comme témoin
5 ^{de}) Az 58-333-154	

Le semis a lieu le 25 juin.

Variétés	Rendt ha Coton graine	Rendt ha Fibre	% fibre	Long. halo
58-151	304 kgs	223 kgs	39,56	28,64
A. 6 9-3	348 "	216 "	39,43	28,46
A. 6 9-4	348 "	212 "	38,74	30,73
A. 0 10-12	323 "	202 "	38,60	29,85
58-333-154	311 "	203 "	39,73	30,23

Les traitements phytosanitaires sont les mêmes que dans le micro-essai I.

L'essai n'est pas significatif.

La levée est très bonne mais le développement végétatif très faible est dû à un mauvais drainage.

Essais variétaux extérieurs

Le réseau d'essais mis en place par la C.F.D.T. au Soudan et en Haute-Volta mettait en compétition :

a) Secteurs Soudan-Volta Sud :

A 151
A 150
A 51-63
Allen Office du Niger E-24

b) Secteurs Soudan-Volta Nord :

A 151
A 333
A 51-63

Zone Nord**Soudan**

Aucune différence n'apparaît entre les trois Allen, ni au point de vue productivité, ni au point de vue technologique. L'Allen 51-63 est en tête avec une productivité moyenne de 552 Kg/ha, une longueur au halo de 30,9 mm et un rendement à l'égrenage sur rouleau de 38 %.

Haute Volta

Deux Allen, le 151 et le 51-63, sont comparables et plus productifs que le troisième. P.A. 333, L'A. 151 est en tête avec une productivité moyenne de 609 Kg/ha et un rendement à l'égrenage sur rouleau de 36,7 %.

Zone Sud

Soudan

L'Allen 151 se montre le meilleur avec une productivité de 274 Kg/ha et un rendement à l'égrenage sur rouleau de 36,3 %. Les Allen 51-63 et 150 se classent derrière le 333.

Haute Volta

Si l'on ne tient pas compte des essais de Sacaby (fumés et traités), trois Allen se montrent analogues : 333, 51-63, 151. L'A. 333 est en tête avec une productivité de 449 Kg/ha.

En tenant compte des essais de Sacaby (fumés et traités), les deux meilleurs Allen sont le 333 et le 51-63. L'Allen 333 donne une productivité moyenne de 1.085 Kg/ha et un rendement à l'égrenage de 37 %.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAI DE FUMURE

Essai de fumure minérale

Essai comparatif Sulfate d'ammoniaque - Urée - Ammonitrate 30-3

5 traitements sont comparés entre eux et à un témoin sur colonnier de variété 53-333-154, aux doses de 30 Kg/ha d'N et 30 Kg/ha de P205.

- 1°) Urée;
- 2°) Sulfate d'ammoniaque;
- 3°) Ammonitrate 30-3;
- 4°) Sulfate ammoniaque - Triple Super;
- 5°) Urée - Triple Super;
- 6°) Témoin non fumé.

7 traitements insecticides sont effectués.

SNH4, Triple-Super et Urée sont épandus au semis le 10 juillet, l'ammonitrate au premier démarrage.

Traitements	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha fibre	% fibre
SNH4 + Triple Super	1.327 kgs	506 kgs	38,13
S. NH4	1.066 "	410 "	38,49
Urée	1.658 "	391 "	37,28
Ammonitrate 30-3	1.652 "	396 "	37,68
Urée + Triple Super	967 "	382 "	37,48
Témoin	882 "	335 "	37,96

Les résultats de cette campagne confirment ceux de la campagne 1955-56, à savoir que l'urée a un effet dépressif sur le coton. Si les résultats des essais effectués sur les autres stations d'A.O.F. sont semblables à ceux de ces deux années, l'utilisation de cet engrais semblerait devoir être abandonnée.

L'essai est significatif.

S. $\text{NH}_4 + \text{P}$ est supérieur à S. NH_4 - Ammonitrate - Urée + P et Urée seule.

S. NH_4 n'est pas différent des autres.

Essai de dates d'épandage d'ammonitrate 30-3

3 dates d'épandage sont étudiées sur cotonnier de variété 58-33-154 :

- a) 1 épandage au semis
(45 Kg/ha N)
- b) 1 épandage au semis et
(23 Kg/ha N)
1 épandage au démarrage
(23 Kg/ha N)
- c) 1 épandage au semis et
(15 Kg/ha N)
1 épandage au démarrage et
(15 Kg/ha N)
1 épandage à la floraison
(15 Kg/ha N)

Le semis a lieu le 17 juillet.

7 traitements insecticides sont effectués.

Traitements	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha fibre	% fibre
b	1.140 kgs	425 kgs	37,30
c	1.118 "	416 "	36,25
a	1.135 "	418 "	37,16

L'essai n'est pas significatif.

Nous avons observé un jaunissement très marqué dans les parcelles ayant reçu un épandage d'ammonitrate au moment de la floraison (traitement c).

Ce jaunissement n'était pas apparent jusqu'au deuxième épandage (au 2^e démarrage) mais, dès l'apport à la floraison, les feuilles ont commencé à avoir un port un peu fané, 10 à 15 jours après.

Cet essai de différents épandages n'a eu aucun effet, tant sur la production que sur le poids capsulaire, et que le rendement à l'égre-nage des échantillons qui avaient été pris sur toutes les parcelles diffé-remment traitées.

Essai triennal NPK

Les engrais sont comparés entre eux et un témoin non fumé.

- 1°) NPK N = 40 Kg/ha N de l'Urée formol
 P = 450 Kg/ha P205 du Phosphate naturel de Thies
 K = 100 Kg/ha K de ClK;
- 2°) N = 40 Kg/ha N de l'Urée formol;
- 3°) NP = 40 Kg/ha N de l'Urée formol + 450 Kg/ha P 205 du
 phosphate naturel;
- 4°) NK = 40 Kg/ha N de l'Urée formol + 100 Kg/ha K de ClK;
- 5°) Témoin non fumé.

L'essai est effectué sur débroussaement.

La variété de cotonnier utilisé est le 58-333-151.

Le semis a lieu le 10 juillet.

7 traitements insecticides sont effectués.

Traitements	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha fibre	% fibre
NP	926 kgs	346 kgs	37,36
NPK	900 "	343 "	38,13
N	756 "	286 "	37,78
NK	740 "	278 "	37,60
Témoin	680 "	255 "	37,51

L'essai est hautement significatif.

NP et NPK ne sont pas différents entre eux.

NP est supérieur à N, NK et témoin.

NPK est supérieur à NK et témoin.

Comme dans l'essai combiné de fumure complète, le même effet dépressif de la potasse se retrouve.

Bien qu'en première année le phosphate tricalcique a nettement marqué, il est prévu pour la campagne 1957-58 un essai comparatif de phosphate tricalcique et de phosphate monocalcique (Triple Super).

Essai combiné de fumure minérale et fumure organique

5 traitements sont comparés par rapport à un témoin non fumé :

1°) Fumier 20 tonnes/ha;

2°) NPK N = 30 Kg/ha N du SNH_4
 P = 30 Kg/ha P 205 du Triple Super
 K = 75 Kg/ha K de CLK;

3°) NPK - Fumier;

4°) P - Fumier;

5°) K - Fumier;

6°) Témoin non fumé.

L'essai est fait sur colonnier de variété 58-333-154.

6 traitements insecticides sont effectués.

L'épandage des engrais minéraux a lieu au semis, le 28 juin, et celui du fumier avant le semis.

Traitements	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha fibre	% fibre
NPK Fumier	1.908 kgs	748 kgs	38,66
P + Fumier	1.746 "	660 "	37,78
Fumier	1.655 "	629 "	38,03
NPK	1.648 "	635 "	38,58
K + Fumier	1.503 "	560 "	37,25
Témoin	1.311 "	500 "	38,03

La potasse a un effet dépressif.

L'essai est hautement significatif.

NP et NPK ne sont pas différents.

NP et NPK sont supérieurs à tous autres traitements.

ESSAIS PHYTOSANITAIRES

PARASITISME

Ravageurs et maladies de la phase végétative

Aucun comptage n'ayant été effectué en début de campagne, il nous sera possible de donner pour la phase de végétation uniquement une suite d'observations sans aucune précision de pourcentage.

Miridés

Lygus - Helopeltis

Les traitements de végétation ont permis d'enrayer et de rendre négligeable l'action de ces parasites qui a situé son maximum au début septembre.

Pucerons

L'attaque étant faible, aucun traitement n'a été effectué.

Acariose

Aucune trace d'acariose n'a été relevée pendant cette campagne.

Jassides

Une attaque importante est constatée du début août au début septembre. Deux traitements au Didigam ont permis de limiter les dégâts dus à ce parasite. Seules certaines lignées de la sélection pedigree, MU 8 B, Acala Hopi, *punctatum* et les hybrides N'Kourala *punctatum* ont marqué une sensibilité particulièrement forte aux attaques de Jassides.

Les pièges lumineux, placés trop tardivement dans une parcelle à faible développement végétatif, ne nous ont pas donné de renseignements intéressants concernant les parasites de végétation.

Ravageurs de la phase fructifère

Argyroproctea leucotetra

Les prises d'*Argyroproctea* dans les pièges lumineux sont très faibles. Seuls quelques adultes ont été piégés, tant à la station qu'à la ferme de l'Agriculture.

Les arrachages nous montrent une période d'attaque comprenant deux maxima du 26-10 au 20-11. D'autre part, des observations faites à la ferme de l'Agriculture et sur d'autres parcelles de la station (comptage de chenilles dans les capsules ramassées à terre), nous ont permis de situer une attaque de faible intensité dans la période comprise entre la fin août et la mi-septembre.

En résumé :

La présence de ce parasite est à peu près permanente pendant la phase fructifère avec un maximum un mois avant la récolte.

L'importance économique est moyenne.

Heliothis armigera

L'attaque est violente mais très localisée. L'on peut parler sur la station d'un parasitisme parcellaire, ceci étant vrai d'ailleurs, mais avec une plus faible intensité, pour les autres parasites.

On observe un maximum de chenilles récoltées dans le shedding entre le 19 octobre et le 5 novembre. Les traitements s'échelonnent sur les différentes parcelles du 17 octobre au 5 novembre. A la ferme de l'Agriculture, deux attaques importantes ont été enregistrées :

La première du 7 au 10 septembre, localisée à certaines zones.

La deuxième du 20 au 25 octobre, généralisée.

La réponse des adultes aux pièges lumineux est faible.

Diparopsis watersi

Les premières pontes sont observées le 1^{er} août sur la station. Le parasitisme est permanent pendant toute la phase fructifère avec un maximum d'intensité à partir de la deuxième quinzaine d'octobre, se prolongeant pratiquement jusqu'à la récolte. Le maximum des vols est observé la semaine du 6 au 13 novembre.

Les adultes répondent bien aux pièges lumineux.

***Earias* sp.**

Il apparaît dès le début de la phase fructifère, immédiatement après l'*Argyroprocte leucotreta*. Deux maxima d'intensité se situent aux environs de la fin septembre et de la deuxième quinzaine d'octobre.

Les adultes répondent peu aux pièges lumineux.

Maladies cryptogamiques**Bactériose : *Xanthomonas malvacearum***

Attaque importante de bactériose sur les différentes variétés, se situant environ 15 jours avant la floraison. Cependant, il faut noter que c'est surtout le système foliaire qui a subi des dégâts importants.

Peu de capsules formées ont été touchées du fait de la diminution d'intensité de l'attaque au mois d'octobre.

Certaines lignées de 51 qui avaient parues indemnes la dernière campagne, ne se sont pas montrées entièrement résistantes. Cependant, les taches ne s'étendaient généralement pas et se limitaient aux espaces compris entre les nervures des feuilles, donnant à la feuille un aspect criblé.

Anthracnose

Elle est notée sur certaines parcelles seulement. Les dégâts sur capsules sont également minimes.

Virescence

Elle a tendance à s'étendre sur la station. Dès arrachages de pieds atteints en cours de campagne, dans les essais variétaux et micro-essais, nous ont permis de constater qu'il n'existait pas de résistances variétales.

Conclusion

Les faits marquants de cette campagne peuvent se résumer ainsi :

1°) Parasitisme de début de campagne faible par rapport aux années précédentes.

2°) Production surtout influencée par *Diparopsis* et *Héliothis*, ce qui nous amène à nous orienter particulièrement sur la lutte contre *Diparopsis* au cours de la prochaine campagne.

3°) Importance de l'attaque de bactériose qui se manifeste surtout sur le système foliaire des plants, d'où diminution de leur capacité de production.

4°) Intérêt des arrachages couplés avec les études de shedding et les pièges lumineux.

Les observations sont concordantes avec celles faites à Bouaké quant au Phototactisme des différentes espèces parasitaires :

Bonne réponse à la lumière de *Diparopsis*.

Moyenne à faible d'*Earias* et *Argyroplaca*.

Très mauvaise d'*Héliothis armigera*.

Des observations concernant les autres espèces n'ont pu être faites à cause de la mise en place tardive des pièges lumineux et du faible parasitisme de la parcelle.

ESSAI DE PRODUITS INSECTICIDES

5 insecticides sont comparés entre eux et à un témoin, sur cotonnier de variété 38-151, par la méthode des blocs de Fisher en 6 répétitions.

- 1°) Actidrine (Dieldrine),
- 2°) Feldrine (Endrine),
- 3°) Actidrine Phosphémol.
- 4°) Feldrine Phosphémol.
- 5°) Témoin non traité.

Cet essai est effectué sur débroussement.

15 tonnes/ha de fumier de ferme sont épandus sur la parcelle.

Le semis a lieu le 29 juin.

Résultats :

Traitements	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha fibre	% fibre
Feldrine	1.006 kgs	422 kgs	38,48
Actidrine	1.068 "	410 "	38,42
Acid. Phosph.	1.032 "	397 "	37,75
Feld. Phosph.	1.026 "	393 "	38,31
Témoin	828 "	316 "	38,15

L'essai est significatif.

Feldrine, Actidrine, Actidrine Phosphémol, Feldrine Phosphémol ne sont pas différents entre eux mais supérieurs à 0.

Les études des chenilles vivantes trouvées dans les capsules tombées dans l'interligne des différentes parcelles traitées, nous ont permis de tirer des conclusions concordant exactement avec celles de Bonaké, soit :

Feldrine et Actidrine Phosphémol sont suffisamment polyvalentes pour donner un bon contrôle de *Diparopsis*, *Earias*, *Héliothis* et *Argyroprocte*.

Il est intéressant d'associer à l'Actidrine un produit de choc tel que le Phosphémol.

Nous avons confirmation des résultats obtenus à Bonaké quant à l'action sur les différents parasites des insectes mis en essai.

a) Contre *Argyroprocte* : les meilleurs résultats sont obtenus avec l'Actidrine Phosphémol.

b) Contre *Héliothis* : l'Endrine est le plus efficace.

c) Contre *Diparopsis* : l'Endrine est le plus efficace, suivi de l'Actidrine Phosphémol.

d) Contre *Earias* : supériorité de l'Endrine.

ESSAI D'APPAREILS DE TRAITEMENT

2 appareils de traitement Colibri et Super-Eclair sont comparés.

L'essai se fait sur une multiplication pure de cotonnier 58-333-154 et sur débroussement par la méthode des couples de 9 répétitions.

Le semis a lieu le 16 juillet.

Résultats :

Traitements	Rendt/ha Coton graine	Rendt/ha fibre	% fibre
Colibri	748 kgs	291 kgs	37,62
Super Eclair	715 "	282 "	37,84

L'essai n'est pas significatif.

Cependant, au point de vue facilité d'utilisation, le Colibri serait plus intéressant par le fait de l'absence de pompe incorporée à l'appareil.

Dans les traitements avec des poudres mouillables (D.D.T.-75 sur-tout) à fortes doses (4 Kg à 4,500 Kg/ha pour 800 litres d'eau), nous avons eu des ennuis provoqués par le blocage du piston des Super Eclair. Nous avons dû abandonner ces appareils pour ne nous servir que des Colibri, beaucoup plus simples d'utilisation. Ces incidents sont sans doute dus au talc du D.D.T. qui forme un magma sur le caoutchouc du piston et bloque le balancier. Il serait donc bon de prévoir pour les traitements au D.D.T. des émulsions plus pratiques, tant par les préparations que pour les traitements.

ESSAI DE PIÈGEAGES LUMINEUX

L'essai est effectué sur cotonnier de variété 58-333-154.

5 pièges lumineux sont allumés le soir à 6 h. 45 jusqu'au lendemain matin. Le ramassage des papillons pris au cours de la nuit est effectué et le dénombrement a lieu en laboratoire.

L'arrachage de pieds de cotonnier se fait 2 fois par semaine (mardi et vendredi), au hasard des cadrillages de la parcelle. Le comptage des œufs, des chenilles et des capsules attaquées est effectué.

La parcelle a une végétation très mauvaise, due en partie à une forte rétention en eau et d'autre part au terrain de débroussement sur lequel elle était placée.

STATION D'ANIE MONO

Chef de Station : H. CORRE

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX

Les conditions météorologiques et leur influence sur les cultures et le parasitisme

La pluviométrie a été, durant 1956, nettement déficitaire par rapport à la moyenne 1949-55.

1956 : 722,1 mm. - Moyenne 1949-55 : 1.175,5 mm.

Maximum enregistré 1953 : 1.620,7 mm.

Minimum enregistré 1952 : 908,9 mm.

Mise à part la première quinzaine de juillet, où il a fallu arroser les sélections, la répartition a été bonne. On note 91 jours de pluies mesurables.

Incidences des pluies

Sur les cultures

Ces précipitations de faible intensité ont eu un effet maximum, grâce aux façons aratoires appliquées aux sols cette année. Dès l'arrêt des pluies en 55, il a été possible de « superroter » une bonne partie des terrains, ce qui a donné un résultat égal, sinon supérieur, à un sous-solage de 40 cm. Cette technique a permis, en ne pulvérisant que juste avant l'utilisation des terres en mai-juin, d'obtenir une aération maximum de nos terres noires et d'éviter le colmatage dès les premières précipitations. De janvier à juin, les sols ont ainsi emmagasiné une quantité d'eau appréciable, alors qu'en même temps la flore microbienne trouvait les meilleures conditions de développement, et l'évaporation était réduite en cette période particulièrement sèche.

L'absence de précipitations depuis la deuxième décade de décembre et la persistance d'un harmattan très sec ont permis une maturation idéale des capsules.

Sur le parasitisme

Les parasites de l'appareil végétatif ont évolué d'une manière sensiblement égale aux autres années. Une très forte poussée de Jassides a lieu en septembre-octobre.

Earias, *Diparopsis*. Vers *Roses*, *Argyroploce* sont sporadiques jusqu'au 19 novembre.

Une forte sortie de *Diparopsis* est constatée dans les semaines des 28 octobre, 3 et 10 décembre.

Sortie massive des *Platyedra* le 19 novembre, maximum dans la semaine du 31 au 7 janvier, correspondant à une période d'arrêt d'harmattan.

L'évolution de borers a été sous la dépendance étroite de l'harmattan, les sorties de papillons ne se faisant que lors de courtes interruptions de celui-ci.

Aperçu sur la campagne cotonnière

Sur la station

Dans les sélections autofécondées, deux variétés semblent prometteuses, le TSI T 23 et l'Isban 52.

Parmi les hybrides fibre en 4^e et 5^e années de croisement de retour, de nombreux croisements se révèlent très intéressants. Production et longueur fibre sont élevées. 30 à 31 mm, le rendement à l'égrenage est à améliorer.

Les hybrides bactériose sont plus décevants, 1 seule ligne semble présenter des caractères de résistance sur les 17 qui étaient à l'étude.

La Massale-Pedigree Mono est en bonne voie, les multiplications issues de cette sélection ont donné une moyenne d'une tonne ha sur 8 ha. Ce sont également les Mono qui se trouvent généralement en tête des divers essais.

Les essais d'engrais, malgré leur bon rendement, n'ont pas permis de mettre en évidence l'intérêt d'une des formes essayées ; trois essais d'engrais étaient en place :

Urée-Triples Super - chlorure de potassium-363 - phosphate naturel - Urée Formol ont été testés seuls ou associés.

Parmi les produits insecticides essayés, le Cotoclor s'est révélé cette année le plus efficace comme produit polyvalent.

Le Tédion s'est montré le meilleur acaricide.

Au point de vue écartement, en culture pure, l'essai à interligne standard de 1 m 80 montre qu'il y a intérêt à espacer les plants de 0 m 50 et de ne laisser qu'un plant au poquet ou de s'en tenir à un interplant de 0 m 75 en ne démarquant qu'à deux plants.

Essais extérieurs-Togo

Dans 2 essais sur 4, les Mono arrivent en tête, les 2 autres ne montrent aucune différence entre les variétés.

La totalité du territoire est actuellement couverte par les Anié 52, 53, 54, 55. La récolte a atteint un rendement record de 6.200 tonnes.

La première expérience de marché contrôlé et achat vrac 2 qualités est tentée cette année par la C.F.D.T. Les premiers résultats sont très encourageants. La qualité de la fibre est semblable à divers échantillons de Station qui ont été classés commercialement en mars 55 : grade strict midling lightly spotted. La longueur semble couvrir largement l'1/2 inch. Rendement fibre sur un échantillon de 100 Kg : 37 % (égrenage sur 30 scies à brosse).

Essais extérieurs-Dahomey

Les résultats des essais, assez irréguliers, sont dus à de fortes poussées de parasites. Suivant les régions, Anié 55 ou Mono 54 dominent. Les zones de multiplications Mono 55 ont eu des rendements satisfaisants. Coefficient de multiplication 17. Rendement fibre Standard I 37,15 %, Standard II 35,83 %.

Conclusion

Le problème variétal semble réglé, il reste cependant à organiser une commercialisation rationnelle afin d'éviter la dépréciation des fibres exportées de ces territoires, et à s'atteler au problème de la vulgarisation des traitements qui, tout en amenant une amélioration des fibres traitées, permettra de maintenir les rendements à un niveau raisonnable. A ce stade, les surfaces semées augmenteront rapidement grâce à l'intérêt que cultivateurs et commerçants porteront à cette culture.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION

Sélection pedigree

TSI-Ishan Dahomey Côte d'Ivoire, Nigéria et Budi forment un ensemble de 70 lignes.

Seule la souche T 28/150 (TSI) paraît être prometteuse; les souches 52 (Ishan) sont également de bonne tenue.

	$\frac{1}{2}$ Témoin	R $\frac{1}{2}$	L. halo
T. 28 150..	112	36,7	25
I. 52	115	37,0	26,2

Sélection Mass-pedigree

Ishan

Il semble que nous ayons atteint ici le maximum aussi est-ce avec une grande prudence que nous devons procéder aux éliminations. Seule la souche 651/10 a été éliminée cette année. Nous pensons à l'avenir ne plus modifier le stock constitutif. Seules des observations poussées portant sur les caractères pilosité, précocité, stand, etc., complétées par des analyses individuelles les plus nombreuses possibles, permettront d'améliorer légèrement les caractéristiques de cette massale et de les faire évoluer dans le sens désiré.

En ce qui concerne la précocité, nous sommes tenus de limiter ce caractère à 50 % de la population, afin de nous mettre à l'abri des attaques parasitaires précoces, qui semblent se produire suivant un cycle bien établi. Nous ne pourrions nous permettre une précocité plus poussée que lorsque la vulgarisation des traitements sera plus effective.

Les graines issues de cette massale seront, cette année, distribuées en première zone de multiplications indigènes :

Togo	: 4.300 Kg
Dahomey	: 300 Kg
Côte d'Ivoire	: 300 Kg

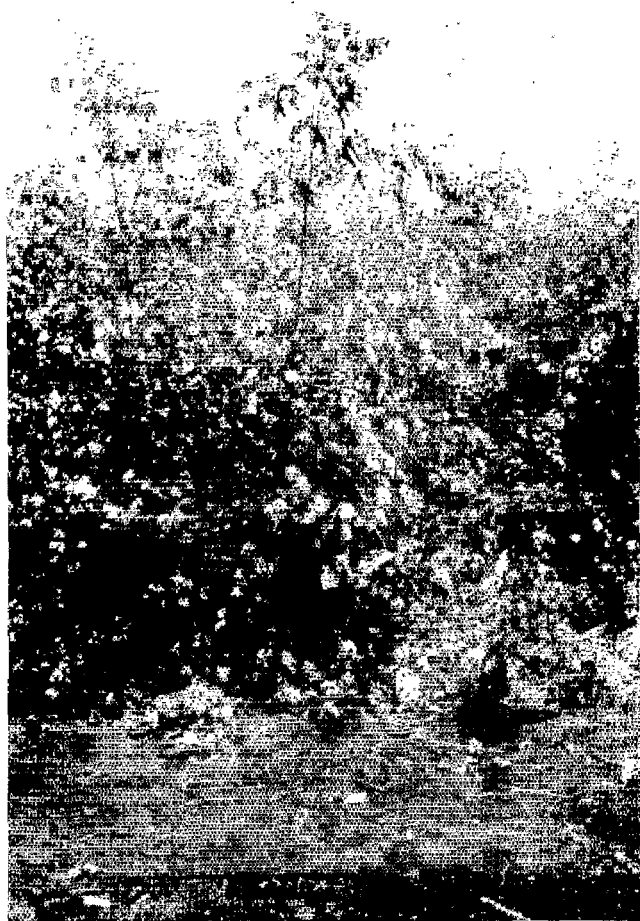
5.400 Kg

à partir de 18 Kg de graines dont les caractéristiques fibres étaient les suivantes :

U. H. M. L. $\frac{1}{2}$	M. L. $\frac{1}{2}$	U. R. $\frac{1}{2}$	P. I.	Long. rupture cm
23,86	21,2	31,9	8,2	44

8 ha sont ensemencés, le rendement moyen est de 1.0551 Kg/ha
le plus fort 1.322
le plus faible (sur défrichement) 635

Cinq fois 54 lignes représentant 14 souches seront semées cette année. Notre choix a été axé sur la longueur, vu que, n'ayant pas été assez strict à la campagne passée, nous avions perdu 1,54 mm.



Mass-pedigree TSI

TSI

Cette massale, encore un peu trop hétérogène, présente des caractéristiques intéressantes, notamment au point de vue longueur, avec une moyenne de 27 mm halo, son rendement à l'égrenage est de 38 %, sa productivité est à améliorer. Dans ce but, nous y avons introduit quelques souches de T 28/150 et de 37/31 dont les caractéristiques sont semblables mais la productivité supérieure.

Nous pourrions avoir ainsi sous la main, d'ici deux à trois ans, une sélection capable de supplanter, en cas de faiblesse, les Ishaan actuellement en place.

10 souches seront semées cette année, en 4 fois 50 lignes.

G. Peruvianum

756 échantillons prélevés par les soins du service de l'Agriculture en 1955-56 ont donné, après analyses et éliminations des individus manifestement hybrides, 59 pieds de caractéristiques très moyennes R. % 30 qui ont été semés à INA.

Par suite d'une sécheresse prolongée, la levée a été exécrable. Il n'a été possible de prélever que :

16	lignées	dans	le 1 ^{er} bloc
21	»	»	le 2 ^e bloc
25	»	»	le 3 ^e bloc
34	»	»	le 4 ^e bloc

et parmi celles-ci de nombreuses disjonctions se sont produites.

L'amélioration de ce *peruvianum* étant extrêmement aléatoire, et vu le comportement des Mono dans les zones d'implantation de cette variété, l'analyse de cette masse se fera dans l'intercampagne et ne sera éventuellement semée qu'à la campagne prochaine.

COLLECTION

Elle est constituée de 28 variétés. Nous cherchons avant tout des variétés intéressantes par leurs caractéristiques diverses, résistance à la bactériose, longueur fibre, etc.

HYBRIDES

454 fleurs ont été castrées et pollinisées. 336 récoltées (déchets 26%), soit :

231 nouveaux hybrides, obtenus à partir d'Egyptiens et MSI que nous possédons en collection.

38 croisements de retour sur L52 de (Marie galante \times L52).

74 croisements de retour sur 37/31 d'hybrides longue soie.

40 croisements de retour sur 37/31 d'hybrides bactériose.

Parmi les hybrides bactériose, seuls les (*barbadense* \times *punctatum*) semblent avoir gardé une résistance satisfaisante.

Les hybrides fibres semblent être les plus prometteurs. Ils ont des rendements production très élevés et une longueur de fibre satisfaisante, 30 à 32 mm au halo. Le rendement à l'égrenage reste à améliorer, quoique la plupart soient aux environs de 35 %.

Les plus sûrs en même temps que les plus intéressants semblent être ceux à base de V. 30 MSI-Sea Brook.

Un bulk à base de V. 30 de 6 descendance qui avaient été croisées 5 fois en retour sur 37/31, nous a donné cette année, sur 41 pieds, une moyenne longueur au halo de 32 mm. Le rendement fibre est assez faible encore : 30,5.

Les caractéristiques de cette variété sont :

Longueur UFMIL :	31,0 mm
ML :	24,2
UR :	78 %
Indice micronaire :	62
Résist. Pressley :	8,2
Rg. Tex. :	44,9

Expertise commerciale : « Ce coton, à supposer que l'on puisse disposer d'un tonnage de 300 tonnes au moins, se vendrait 10 à 15 % de plus que l'Allen Tchad, soit actuellement 300 à 315 francs le Kg fibre. Il résulte donc qu'un faible R % n'est pas un gros handicap, vue la valeur d'un tel coton, l'uniformité serait à améliorer.

Nous pensons cependant que les 20 autres descendance qui seront semées cette année procureront une nette amélioration de rendement fibre, en effet, la moyenne rendement est de 35 %, la longueur fibre de 30 à 32 mm.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur station

Micro-essai Ishan

L'essai est non traité par les insecticides et effectué en culture pure.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher en 8 répétitions.

	kg/ha	% Témoin	% Fibre	L. bale
39 20 20...	159	135	38,2	26,6
F. 12 18...	157	126	38,6	25,5
5 11 18...	159	124	37,7	26,6
Mono 36...	115	111	38,2	26,4
Mono 33...	112	113	38,6	27,1
52 2...	208	110	38,8	27,0
11 13 7...	308	110	38,8	28,5
Anté 35...	303	100	37,7	26,2

Micro-essai TS 1

L'essai ne subit pas de traitements insecticides et est effectuée en culture pure.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

	kg/ha	% Témoin	% Fibre	L. bale
T. 38 150...	163	126	39,3	28,6
27 34 7...	117	122	39,6	27,9
Mono 33...	302	115	38,9	27,1
MPT.....	381	112	38,5	26,6
37 31 13...	379	111	39,3	26,3
A. 55.....	343	100	37,0	26,9
A. 61.....	341	100	38,1	26,5
A. 13.....	303	89	38,7	25,6

Essai associé igname-riz

Il importe de remarquer que cet essai est mené en association, sans traitement insecticide, suivant les méthodes de culture indigène. Les renseignements qu'il fournit sont les plus valables.

	kg. ha	% Témoin	% Fibre	L. halo
L. 52	614	145	38,0	26,0
M. 55	542	129	37,0	25,6
T. 28/159 ..	535	127	36,8	25,3
M. 55	494	113	36,3	25,8
A. 55	489	116	35,6	25,8
MUT.	450	109	35,3	27,2
118/6/15... ..	445	106	37,2	26,0
Courant	429	106	34,0	24,1
37/31	420	109	37,0	25,6

L'I. 52 est la souche dominante des Mono.

Essais extérieurs

Togo

Chra

Variétés	kg ha	% Tém.	R. %	L. halo
Mono 55 ..	264	131	39	26,0
Anié 55 ..	241	129	38	25,2
Local	291	100	36	25,2

Soutouboua

Variétés	kg ha	% Tém.	R. %	L. halo
Mono 55 ..	445	123	37,0	27,0
Anié 55 ..	410	115	36,8	26,1
Local	362	100	34,0	24,6

Dahomey

Ces essais ont subi de très fortes attaques de *Dysdercus* et la stygmato-mycose a détruit jusqu'à 60 % des premières capsules. Les Mono plus précoces ont été handicapés.

Zoudji haut

Variétés	kg ha	% Tém.
Anié 55	613	153
Mono 54	494	106
Local	465	100
Mono 55	457	98

Zoudji bas

Variétés	kg ha	% Tém.
Anié 55	392	133
Mono 54	385	131
Mono 55	361	122
Local	295	100

Centre Adjara

Variétés	kg ha	% Tém.
Mono 54	375	112
Mono 55	344	103
Local	334	100
Anié 55	329	96

MULTIPLICATIONS

Sur station

La variété Mono 56 est multipliée sur station et reçoit un traitement insecticide.

L'interligne est de 1 m 80 et l'interplant de 0,75 (7.400 pieds/ha).

Le rendement moyen sur 8 ha est de 1.051 Kg/ha.

Le rendement le plus fort est de 1.322 Kg/ha.

Le rendement le plus faible est de 635 Kg/ha.

(Le rendement le plus faible a été obtenu sur une parcelle nouvellement défrichée.)

Le rendement fibre est de 36,5 %.

La longueur halo est de 26,95.

La disponibilité de graines est de 5 tonnes.

Multiplications extérieurs

Togo

Tout le territoire est actuellement couvert par les Anié. Les surfaces, estimées en fonction du tonnage de graines distribuées, seraient de l'ordre de 30.000 ha.

D'après divers sondages dans les zones de première multiplication, des rendements de 471 Kg/ha ont été atteints en association igname-riz.

Suivant les indications du service du conditionnement, 6.200 tonnes ont été cette année commercialisées.

Dès cette campagne, le Mono 57 entrera en diffusion.

Dahomey

Variétés	Semences mises en place (kg)	Standard	Coton graines (kg)	Fibre (kg)	Rendement Fibre	Poids graines	Coefficient multiplication
Mono 56....	850	I	13.291	5.713	37,15 %		
		II	8.234	2.931	35,85 %	14.950	17
Mono 54....	10.590	I	98.502	24.175	25,64 %		
		II	31.504	11.070	35,03 %	82.631	7
Mono 52....	8.510	I	78.648	27.113	34,75 %		
		II	32.058	10.675	33,34 %	72.270	8,4
Total.....	19.950		261.385	91.791		169.829	

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAI DE FUMURE

Essai urée-nitrate 303

40 Kg/ha N de l'Urée et 40 Kg/ha N du nitrate 303 sont comparés sur cotonnier de variété Mono 56, par la méthode des blocs Fisher en 8 répétitions.

La parcelle subit un traitement insecticide.

	kg/ha	% Tém.	% Fibre	L. halo
Témoin.....	935	100	36,6	26,1
Urée.....	928	99	36,2	27,7
303.....	926	99	36,6	27,6

Essai NPK n° 1

3 engrais : Urée, Triple Super et chlorure de potassium sont comparés par rapport à un témoin, sur cotonnier de variété Mono 56.

Les doses employées sont :

N = 40 Kg/ha N de l'Urée.

P = 45 Kg/ha P 205 du Triple Super.

K = 100 Kg/ha K du chlorure de K.

L'essai subit des traitements insecticides.

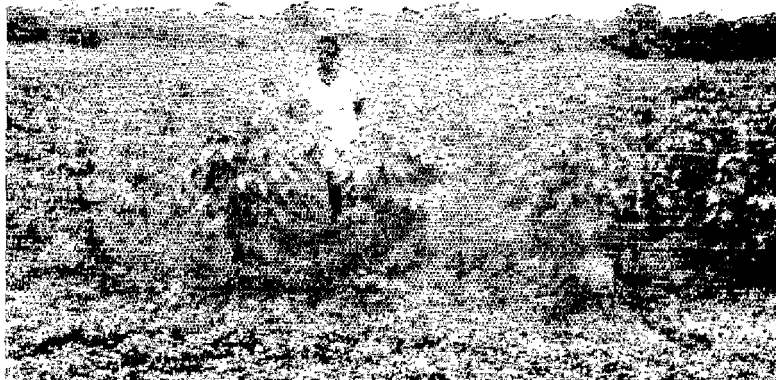
	kg/ha	% T.	% Fibre	L. bale
NPK.....	559	106	35,0	26,1
P.....	745	104	36,0	25,5
NP.....	730	102	35,8	25,5
Témoin.....	716	100	30,4	29,7
K.....	825	87	36,0	25,5

Essai NPK n° 2

3 engrais sont épandus : Phosphates naturels Anécho pulvérent (P), Urée-Formol (N), chlorure de potassium (K), aux doses de 40 Kg/ha d'N, 45 Kg/ha P 205 et 100 Kg/ha K.

La durée de l'essai est de 3 ans. Nous en sommes à la première année.

	Riz Paddy		Maïs grain	
	Kgs/ha	Différence Témoins	Kgs/ha	Différence Témoins
P.....	3.411	+ 318	512,8	- 43
NK.....	3.200	+ 107	507,8	+ 22
Témoin.....	3.003		535,8	
N.....	3.000	- 33	495,8	- 60
NP.....	3.037	- 56	532,8	- 23
NPK.....	3.037	- 56	412,8	- 113



Essai d'engrais

ESSAI CULTURAL

Essai d'écartement

Les blocs d'essai sont plantés en cotonnier de variété Mono 56 et subissent des traitements insecticides.

L'écartement sur les lignes est de 0,50, 0,75 et 1 mètre, et dans les interlignes il est de 1 m 80.

Ecartement sur ligne	Démariage plants-pequets	Kgs. ha	R %	L. ha/ha
0,50	1 plant	1.087	36,0	27,0
	2 plants	1.019	36,8	26,3
0,75	1 plant	902	37,2	26,9
	2 plants	1.056	37,6	26,8
1 m	1 plant	905	37,5	27,3
	2 plants	1.035	37,3	27,4

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

Essai comparatif de traitements insecticides

Le but de l'essai est la recherche de la meilleure combinaison parmi 6 objets testés.

Les traitements se font par pulvérisateur Colibri.

Le semis a eu lieu le 10 juillet.

	kg ha	% Tém.
Dieldrine.....	1.790	117
DDT + Parathion.....	1.623	111
Témoin (DDT + KCH).....	1.463	100
DDT + Parathion + Cuivre.....	1.447	99
Toxophène + Parathion.....	1.381	94
Dieldrine + Malathion.....	1.370	93

Essai d'acaricides

Les produits acaricides employés sont le Tédion et l'Arix.

Les traitements ont été effectués de la manière suivante :

Parcelle 1 : 3 DDT-HCH + 3 Dieldrine-Parathion

2 : 3 DDT-HCH + 1 Arix + 2 Dieldrine-Parathion

3 : 3 DDT-HCH + 1 Tédion + 2 Dieldrine-Parathion

Les appareils utilisés sont des Colibri.

L'essai se fait sur cotonnier de variété Mono 56.

Le semis a eu lieu le 12 juin.

	kg ha	% T.
Tédion ...	762	107
Arix.....	702	98
Témoin ...	714	100

AFRIQUE DU NORD

MAROC

STATION COTONNIÈRE DU TADLA

Chef de Station : P. LOMBARD

Section de Phytotechnie : J. ILTIS, J. RAYGOT et J. COUSERGUE

Section d'Agronomie générale : P. LOMBARD et L. BOULET

Section Phytosanitaire : J. LE GALL

MÉTÉOROLOGIE

Le climat de la saison a présenté des conditions particulièrement favorables à la bonne évolution du cotonnier et, abstraction faite d'une période peu propice en mai, les éléments météorologiques ont été proches de l'optimum pour l'obtention d'une production record.

Les précipitations se sont limitées aux premiers mois de la campagne :

— assez abondantes et prolongées dans la troisième décade de mars, elles ont apporté un certain retard à l'exécution des semis et une certaine gêne au démarrage des jeunes plants;

— fréquentes mais légères d'avril à la mi-mai, elles n'ont pas entraîné de développements considérables de bactériose, de *Rhizoctonia* et d'*Alternaria*.

— nulles de mai à décembre avec pour conséquence : pas d'extension de la bactériose et peu de développements secondaires d'*Aspergillus* et *Rhizopus* sur capsules âgées.

La température est peu élevée au printemps jusqu'en fin mai. Les cotonniers manquent de vigueur et des dégâts assez notables sont causés par les Taupins, *Rhizoctonia* et parfois bactériose.

— Très favorable au développement végétatif pré-floral durant tout le mois de juin.

— Elevée au cours de la première décade de juillet, avec maximum annuel de 46° C le 5, elle redevient très favorable à la floraison pendant le reste du mois de juillet ainsi que durant août et septembre. La seule période à conditions de « Chergui » de l'été 1956 se situerait du 3 au 8 juillet.

— Reste bonne durant tout l'automne, assurant une maturité très bonne, même sur les capsules très tardives, après l'arrêt de la végétation par les gelées de -0,5 °C du 15 novembre.

Sur le plan sanitaire, ce climat peu excessif de l'été a permis un développement non freiné de l'*Earias* et une troisième génération sur cotonnier d'été à la mi-août.

SECTION DE PHYTOTECNIE

Gossypium barbadense

SÉLECTION

La variété Pima 32 est en cours de sélection : sa productivité est presque égale à celle de la variété Pima 67, mais sa résistance de fibre est supérieure.



G. barbadense

HYBRIDATIONS

Les hybrides constituent la plus grosse partie du programme de travail de la Section Phytotechnique.

Parmi les hybrides anciens (F 7 et F 8), trois hybrides sont fixés et passent en collection, ce sont, avec leurs caractéristiques principales, par rapport à la variété Pima 67 :

Variétés	Coton fibres qx/ha	R.E. %	Longueur			Finesse indice micro- naire	Tenacité	
			U.H.M.L.	M.L.	U.R.		Pressley Index	Tenacité G Ten.
Pima 67 M153.....	10,7	33,7	30,2	29	80 %	4,5	3,02	42,9
Tadla 1 (Pima 67 × Menoufi)	10,1	35,3	33	26,7	81	4,75	3,03	44,4
Tadla 2 (Pima 67 × 1515)	11,4	36,3	32,7	27	83	4,3	3,06	43,1
Tadla 3 (Pima 67 × Amsouni)	9,8	33,0	33	26	79	4	2,6	51,4

C'est l'hybride Tadla 2 qui présente le plus d'intérêt au point de vue productivité grâce à son rendement à l'égrenage et à la grosseur de ses capsules. En essai comparatif, son rendement a dépassé celui de la variété Giza 31. Dans le but d'améliorer son index de Pressley, il a été recroisé avec Giza 45, Tadla 3, Ashmouni A 20 et Giza 31.

Tadla 3 est intéressant pour sa résistance de fibres. Rappelons qu'en 1935 son rendement était supérieur à celui de la variété Pima 67, tandis que sa longueur ne lui était inférieure que de 1,5 mm.

En F 6, l'hybride Pima 67 × Ashmouni ne se révèle pas suffisamment fixé pour passer en collection. Son rendement en fibres à l'hectare approche celui de la lignée Ashmouni A 20 avec une fibre nettement plus longue (U.H.M. = 31 mm contre 24,7 mm).

En F 4, 10 hybrides dont, ci-dessous, les principales caractéristiques des lignées conservées avec leurs témoins.

N° S	Hybrides	qx/ha		R.E. %	S.I.	Longueur			Finesse	Pressley index
		Coton	Fibres			U.H.M.	M.L.	U.R.		
H66 A9	Pima 67 × Pima 32....	23,37	7,83	33,5	11,86	33,7	26,3	78	3,7	9,16
H66 E12	Pima 67 × Pima 32....	19,31	6,50	33,7	11,15	35,2	28,2	80	4,25	8,43
H68 B2	Ménoufi × Ashmouni.	16,73	6,02	35,9	10,28	31,2	25,5	82	4,6	9,23
H71 C3	Ménoufi × Pima 32....	18,89	6,07	35,4	10,87	31,7	27,2	78	3,8	9,31
H71 P8	Ménoufi × Pima 32....	15,43	5,33	34,5	10,94	35,2	23,5	81	4,1	9,38
H74 K3	Ménoufi × Giza 39....	20,77	7,35	35,4	10,04	31,2	24,2	78	4,15	9,22
H77 F10	Pima 32 × Amsak....	22,47	7,32	34,8	11,88	32	25,2	79	4,55	9,17
H77 J6	Pima 32 × Amsak....	17,58	6,49	36,3	10,43	31,2	25	80	4,0	9,02
H80 E10	Ashmouni × Amsak....	12,69	4,45	37,2	10,21	31,5	25,5	81	2,85	8,91
H81 A1	Ashmouni × BAR 53....	18,94	6,88	35,2	10,75	31,5	24,7	78	7,7	10,15
H81 D5	Ashmouni × BAR 53....	20,97	8,06	38,3	11,12	20,5	24,7	84	5,2	9,08
H81 D7	Ashmouni × BAR 53....	18,33	7,22	39,2	10,47	28,7	23,5	82	4,85	9,76
H82 E8	Pima 32 × Ashmouni....	22,85	8,02	35,1	10,52	30	24,2	81	4,55	10,1
H82 H10	Pima 32 × Ashmouni....	19,14	6,82	35,7	10,31	29,5	23,7	77	4,1	9,62
H84 P2	Ashmouni × Giza 45....	14,37	5,03	35,3	10,74	31,7	24,5	77	3,63	9,27
	Ashmouni A12.....	16,93	6,33	37,4	—	28,5	23	81	5,0	9,06
	Pima 67 M153.....	24,0	7,93	33,0	—	35	29	80	4,35	8,46
	Giza 31.....	16,08	7,51	38,1	—	28,7	23,7	83	4,7	8,41
	Pima 32.....	20,37	6,77	33,0	—	34	26,7	79	3,6	9,75

L'hybride H 83 F, Ashmouni \times Giza 30, qui ne montre pas d'amélioration par rapport aux parents, a été éliminé.

Parmi les hybrides les plus intéressants, il convient de noter :

H 81 — Ashmouni \times Bar 5/5, pour son rendement à l'égrenage, son Pressley Index (H 81 A 1 : 10.15) et sa résistance au black-arm testée dans un essai de la section phytosanitaire.

Sa longueur de fibres est supérieure à celle de la variété Ashmouni.

H 66 — Pima 67 \times Pima 32, pour la longueur de la fibre.

H 67 — Pima 32 \times Amsak, pour la longueur de la fibre.

H 32 — Pima 32 \times Ashmouni, pour la productivité.

En F3, sur les 13 hybrides, deux ont été éliminés, ce sont :

H 91 — Tadla 1 \times Giza 30, pas d'amélioration ni du rendement à l'égrenage, ni de la longueur des fibres, ni du Pressley Index par rapport à Tadla 1 :

H 93 — Pima 67 \times Giza 45, pas d'amélioration du Pressley Index.

Caractéristiques principales des hybrides F3

N° S	Hybrides	g/ha		R. S. %	S. I.	Longueur			Finetta	Pressley index
		Egote	Fines			U.H.M.	M.L.	U.R.		
H87 T	H66 \times Ashmouni	24.27	3.31	36.2	11.24	20.7	25.7	84	4.5	9.22
H89 D	Tadla 1 \times P. 67	16.37	4.92	26.2	11.79	26.5	20.7	81	4.25	8.3
H90 H	Tadla 1 \times G. 45	19.38	3.77	33.6	10.85	25.5	22.7	81	4.35	9.59
H92 V	P. 67 \times Giza 30	23.86	3.47	36.5	11.75	25.2	22.7	81	4.0	8.32
H94 F	Sakha 4 \times G. 30	21.46	7.54	35.7	11.36	24	22.8	82	4.5	9.4
H94 T	Sakha 4 \times G. 30	17.69	6.22	35.1	11.40	24	22.8	82	4.2	8.87
H95 B	G. 45 \times Giza 31	13.63	5.19	36.6	10.56	22.5	25.1	81	3.6	9.18
H95 O	G. 45 \times Giza 31	17.94	6.39	35.5	10.56	21.5	25.1	80	3.6	9.66
H96 E	Karnak \times G. 31	19.16	7.47	37.3	10.52	22	25.1	80	4.5	8.92
H96 X	Karnak \times G. 31	22.96	8.12	36.7	10.31	22.2	25.7	80	4.6	8.73
H97 O	G. 31 \times Giza 31	21.78	7.66	35.1	11.52	24	26.2	83	3.8	9.96
H98 V	Ashmouni \times Giza 31	19.27	7.48	38.8	10.35	20	24.5	82	4.7	9.9
H99 A	Ménoufi \times G. 31	20.95	7.55	37.6	9.77	20.5	25	82	4.3	9.07
H100 N	Oriénsoville \times G. 31	21.18	7.65	36.9	10.12	24	22.8	92	4.4	9.34
	Ménoufi	14.38	4.86	32.7	11.07	24.5	27.7	86	4.4	9.2
	Tadla 1	22.19	8.17	36.8	10.75	23.2	27	81	4.7	9.37
	Sakha 4	13.45	5.89	21.9	10.59	24.5	23.5	82	4.15	8.64
	Giza 45	13.70	5.52	31.6	10.64	25.2	22	82	3.7	10.15
	Karnak	21.63	7.55	24.7	10.73	23.5	27	80	4.15	8.93

Trois hybrides se révèlent particulièrement intéressants pour leurs caractères technologiques, ce sont :

Tadla 1 \times Pima 67

Tadla 1 \times Giza 45

Pima 67 \times Giza 30

En F2, 9 hybrides parmi lesquels 3 à 5 pieds mères ont été sélectionnés suivant leur intérêt :

H 101 — Pima 67 \times Giza 31

H 102 — Pima 67 (58) \times Giza 31

H 103 — Pima 67 (57) \times Giza 31

H 104 — Giza 31 \times Sakha 4

H 105 — Giza 31 \times Ashmouni A 17

H 106 — Ashmouni A 17 \times Sakha 4

H 107 — Malaki \times Pima 67

H 108 — Malaki \times Pima 67 (58)

H 109 — Tadla 3 \times Pima 67

H 109A — Acala \times Pima 67 (*)

(*) H109 A — Croisement accidentel isolé dans une parcelle d'Acala.

En F1, 15 hybrides issus des croisements réalisés au cours de la campagne 1955. Semis sur un billon de 10 m; pas d'observations particulières, pas de choix de pieds mères. Ce sont :

- H 110 — (Giza 31 \times Pima 67) \times Pima 67
- H 111 — (Ashmouni \times Bar 5/5) \times Ashmouni
- H 112 — (Ashmouni \times Bar 5/5) \times Pima 67
- H 113 — (Pima 32 \times Ashmouni) \times Pima 32
- H 114 — (Pima 32 \times Ashmouni) \times Ashmouni
- H 115 — Tadla 2 \times Giza 31
- H 116 — Tadla 2 \times Ashmouni A 20
- H 117 — Tadla 2 \times Giza 45
- H 118 — Tadla 2 \times Tadla 3
- H 119 — Pima 32 \times Giza 31
- H 120 — Malaki \times Pima 32
- H 121 — Pima 67 \times Sakha 4
- H 122 — Giza 31 \times Malaki
- H 123 — Pima 67 \times *hirsutum* rouge
- H 124 — MU 8 B \times Pima 67

Deux hybrides ont été réalisés au cours de la campagne afin de ne pas surcharger un programme d'hybrides déjà très important.

COLLECTION

La collection comprend 19 variétés égyptiennes dont le comportement est étudié sous les conditions du Tadla; elle forme un réservoir de gènes pour les hybridations et un sujet intéressant pour l'étude de la floraison.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essai variétal

L'essai est significatif pour le rendement et la précocité.

Classement des variétés en quintaux/hectare de coton-fibres avec le pourcentage de coton récolté le 25 septembre :

Tadla 2	: 11,4 qx/ha — 65,2 %
Giza 31	: 11,0 qx/ha — 69,6 %
Karnak K 55	: 10,8 qx/ha — 62,9 %
Pima 67 M 153	: 10,7 qx/ha — 58,0 %
Tadla 1	: 10,1 qx/ha — 73,7 %
Pima 67 tout venant	: 10,0 qx/ha — 56,5 %
Ashmouni A 12	: 9,8 qx/ha — 51,4 %
Tadla 3	: 9,8 qx/ha — 59,6 %
Pima 32	: 9,6 qx/ha — 60,8 %
Menoufi M 12	: 8,8 qx/ha — 60,8 %

L'insuccès des variétés Menoufi et Ashmouni, cette dernière venant habituellement en tête des variétés égyptiennes pour la productivité, est imputable à une forte attaque de black-arm survenue fin avril; les variétés Ashmouni et Menoufi se sont montrées particulièrement sensibles à cette attaque.

Micro-essai de lignées égyptiennes

L'essai est hautement significatif.

Classement des variétés d'après leur rendement en qx/ha de coton-fibres, avec leurs principales caractéristiques technologiques

Lignées	Coton fibres qx/ha	R.E.	Longueur Fibregraphie			Finesse:	Ténacité		Précoçité %, au 21.9
			C.M.M.	M.L.	C.R.		Presley	G. Ten.	
A20	12.3	37.3	24.7	26.7	34	5.3	8.24	44.1	42.3
R47 B1	12.6	35.3	31	25.3	31	5.1	8.47	45.3	37.9
Giza 31	12.3	37.2	26	23.3	31	4.4	8.6	46	66.5
A72	12.1	33.9	27	22	31	5.5	8.51	45.5	40.6
M156	11.5	33.6	27	29.7	30	4.3	7.76	41.7	40.6
M153	11.5	32.6	26	23.3	29	4.1	8.00	42.2	45.4
H7 B2	11.2	34.6	34.3	27.7	36	4.1	8.03	46.5	42.4
M154	10.6	33.6	37.3	36.3	31	4.1	7.96	42.6	44.1
M12	10.3	33.6	34.3	28	31	4.4	9.67	46.4	49.3
A12	10.1	37.3	23.3	21.3	34	5.6	8.77	46.9	35.3
G 31 A	10.2	37.3	26.2	24.7	32	4.7	8.34	44.6	66.1
A68	8.8	35.7	29.2	23.2	26	5.3	9.06	48.2	42.7
M73	8.3	35.2	34.2	23.7	34	4.2	8.32	47.2	61.4
A34	3.4	34.6	36	23.7	29	4.7	9.16	49	22.2

Essai complexe variétés-écartements

Trois variétés : Ashmouni A 20, Pima 67 M 153, Paymaster (G. *hirsutum*).

L'essai est hautement significatif.

Rendement moyen par écartement

0,20 m : 9,35 qx/ha de coton-fibres

0,35 m : 9,12 qx/ha de coton-fibres

0,45 m : 8,30 qx/ha de coton-fibres

Les écartements 0,20 et 0,35 m sont équivalents et significativement supérieurs à 0,45 m.

Rendement moyen par variété

Ashmouni A 20 : 11,68 qx/ha de coton-fibres

Pima 67 M 153 : 9,45 qx/ha de coton-fibres

Paymaster : 5,63 qx/ha de coton-fibres

Ashmouni A 20 est significativement supérieur à Pima 67 M 153 et à Paymaster.

Pima 67 M 153 est significativement supérieur à Paymaster.

Interaction variétés-écartements

Pour Pima 67 et pour Paymaster, tous les écartements sont équivalents; pour Ashmouni A 20, 0,20 m et 0,35 m sont équivalents et sont significativement supérieurs à 0,45 m.

MULTIPLICATIONS

Variété Pima 67

Début de multiplication de la massale 156, issue du mélange des 3 meilleures lignées en essai comparatif en 1955 (P 4, P 6, P 27).

Variété Ashmouni

Les lignées sélectionnées au cours des années précédentes sont multipliées et leur étude en essai comparatif, au point de vue productivité et analyses technologiques, est poursuivie.

La meilleure lignée se révèle être A 26 avec, cette année, un rendement de 13,3 qx/ha de coton-fibres (rendement à l'égrenage : 37,8 %). Vient ensuite la lignée A 72 avec 12,1 qx/ha de coton-fibres, un rendement à l'égrenage de 33,9 %, des fibres légèrement plus longues que la précédente. Notons, à titre de comparaison, le rendement en coton-fibres de la variété Pima 67 M 156 qui est, dans le même essai, de 11,8 qx/ha.

Variété Ménoufi

Deux lignées, M 12 et M 78, sont multipliées et mises en essai comparatif. Leur rendement est inférieur à celui des variétés Pima 67 et Ashmouni et leur sensibilité au black-arm est accusée.

Gossypium hirsutum

COLLECTION

La collection de variétés *hirsutum* comprend 48 variétés sur lesquelles ont été effectuées les observations courantes concernant la levée, la floraison, la capsulaison.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essai variétal

L'essai est significatif.

Classement des variétés en quintaux/hectare de coton-fibres avec leurs principales caractéristiques technologiques.

N° S	Variétés	Rx/ha		R.E. %	Longueur			Finesses	Tenacité	
		Coton brut	Coton fibres		U.H.M.	M.L.	U.R.		Pressley	G./Ten.
229	Rogers Acala ...	21,52	8,03	37,5	27,5	22,7	82	4,65	8,07	46,4
224	Wilds	22,97	7,02	34,4	27,5	22,5	82	4,6	8,84	44,6
206	Bobdel	20,83	7,02	38,0	26,2	21,7	83	5,15	7,21	38,6
251	Coker 100	21,23	7,70	36,2	27,5	22,2	81	5,1	8,09	43,3
237	Paymaster	18,34	7,11	38,7	24	20,2	84	5,15	7,88	42,2
253	Acala 442	19,17	6,84	35,6	25,7	21	82	4,9	8,45	45,2
251	Acala 1517 c	18,44	6,78	36,7	26,2	24,2	83	4	9,06	48,5
242	Delfos 9169	15,75	6,00	38,0	24	20,2	84	5,15	7,83	42,2
384	Bobdel	17,38	5,60	34,0	28,5	22,7	80	4,9	8,18	43,8
232	L. Express	16,93	5,83	34,4	25,5	21,2	83	5,5	7,61	40,7

Micro-essai comparatif de variétés

18 variétés (variétés d'introduction récente) sont comparées.

Classement des variétés d'après le rendement en coton-fibres avec leurs principales caractéristiques technologiques.

N° S	Variétés	Quota		R.E. %	Longueur			Finette	Tenacité	
		Buis	Fibres		U.H.M.	M.L.	U.R.		Praxley	G./Ton
293	Coker 100 W	21,5	7,0	36,7	27	22	81	5,1	7,8	41,7
291	Deltapine 11 A	20,7	7,0	37,1	27,5	21,5	75	4,3	8,12	43,4
295	Bobdel 232	21,7	7,4	37,1	27,5	22,7	82	4,2	8,14	43,6
296	Acala 5575	19,8	7,0	37,2	29	23,7	82	4,3	9,31	43,3
297	Coker 39-133	19,4	7,0	37,2	29	23,7	82	4,65	7,93	42,8
294	Deltapine 12	18,3	7,0	37,2	29,2	23,7	82	5	8,02	42,9
290	Acala Morell	18,1	6,6	37,5	26,2	24,15	84	6,3	7,3	39,1
297	Acala 22-2	18,5	6,4	37,5	26,2	24,15	84	6,1	7,3	43,5
291	Bobdel	18,3	6,4	37,5	26,2	24,15	84	6,1	7,93	42,9
300	Ratson Cluster	18,0	6,1	36,6	27	22,5	83	4,65	8,18	43,5
292	Coker in Str. 15	17,2	5,0	34,1	20,5	24,7	84	4,4	8,26	44,3
296	Wilds 13	19,7	5,8	34,7	30,7	24,7	80	2,6	8,40	43,4
295	Express 11-384	17,3	5,7	32,0	23,6	21,0	84	5	8,13	42,5
223	Light Express	16,1	5,2	32,3	24,5	20,7	84	5,4	7,51	40,2
303	Acala 1517	15,2	5,3	34,2	25,7	24,2	81	3,7	9,39	50,2
281	Coker Super Seven	15,3	4,8	31,3	20,5	24,5	83	3,95	8,43	45,1
304	C. Light Express	15,7	4,8	36,5	20,5	24,2	82	4,2	7,58	40,5
305	Sealand 91	14,0	4,7	31,5	22,5	21,7	79	3,1	7,39	42,8

ESSAIS DE DÉFOLIATION

2 produits sont utilisés : Shed A Leaf et Aero Cyanamid.

L'essai est significatif : le rendement du témoin non traité est supérieur aux deux traitements qui sont équivalents entre eux.

Observations sur la floraison et la capsulaison de deux variétés : Pima 67 (*G. barbadense*) et Paymaster (*G. hirsutum*)

Sous les conditions climatiques du Tadla et pour l'année 1956, avec un semis effectué le 27 mars, la floraison des deux espèces débute le 25 juin. La variété Paymaster atteint son maximum de floraison du 16 au 20 juillet avec une moyenne de 1,11 fleur par jour et par plant. La variété Pima 67 atteint son maximum de floraison du 21 au 31 juillet avec 0,70 fleur par jour et par plant (étude effectuée sur quatre répétitions de 25 plants par variété avec étiquetage des fleurs). Le nombre de fleurs apparues sur un plant pour toute la durée de la période de floraison est de 19,62 pour la variété Pima 67, de 30,13 pour la variété Paymaster, ce qui donne respectivement 14,52 et 13,01 capsules par plant avec 27,47 % et 50,82 % de shedding.

Le parasitisme est peu marqué chez pima 67. L'attaque par *Earias* représente 11,8 % du shedding et 5,34 % du total de coton récolté. Pour la variété *hirsutum*, le parasitisme constitue un facteur important de diminution de récolte : une proportion de 26,57 % du shedding est due à *Earias* tandis qu'un taux de 21,2 % de la récolte est constitué par du coton parasite de valeur marchande nulle.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS D'ENGRAIS

Essai d'équilibres minéraux

Cet essai avait pour but la recherche d'un équilibre minéral optimum commencé en 1935 et l'étude du seuil d'action de la potasse.

Tableau des traitements

Formules	Azote de l'urée kg/ha	Ac. phos. des phos. tricalciques	Potassium du sulfate de K	Rendement moyen qs/ha
A	40	150	40	34,58
B	30	150	40	34,44
C	40	150	80	34,47
D	40	300	40	34,28
E	80	300	40	35,00
F	40	300	80	35,37
G	40	150	160	35,16
H	30	300	160	34,60
T = Témoin = aucune fumure				29,91

Résultats

Tous les traitements sont supérieurs au témoin à P 0,01. Ils ne diffèrent pas significativement les uns des autres.

L'intérêt d'un apport d'engrais NPK est parfaitement démontré, mais nous ne recueillons pas de renseignements sûrs quant à l'équilibre minéral optimum.

On peut remarquer cependant :

1°) Que les meilleurs rendements sont obtenus avec 300 Kg de P_2O_5 des phosphates naturels;

2°) Qu'il ne paraît pas avantageux de dépasser 80 Kg de K_2O /ha.

En 1957, pour cette recherche du meilleur équilibre minéral, nous utiliserons la méthode des « variantes systématiques » du Professeur M. V. HODIN.

Essai d'engrais en pulvérisation

Cet essai reprend à une plus grande échelle un essai de 1955 qui avait montré qu'une pulvérisation d'une solution d'urée ou de phosphate d'ammoniaque au cours de la floraison était susceptible d'avoir une influence positive sur le rendement. La plus forte différence avait été obtenue avec l'urée à la dose de 8 Kg d'azote à l'hectare. A cette concentration, les sels ammoniacaux provoquent généralement des brûlures. Nous avons donc également essayé plusieurs traitements à des taux de l'ordre du gramme par litre en utilisant pour la pulvérisation une eau dont le calcium et le magnésium ont été séquestrés au préalable.

Traitements

			Rdt moyen qx ha
1 - I	Creu	- 8 kg N/ha - 18 g l.	32,5
2 - II	Phosphate diammoniacal	- 8 kg N, 20 kg P ₂ O ₅ /ha - 38 g l.	30,6
3 - III	Nitrate de potassium	- 4 kg N, 12 kg K ₂ O/ha - 23 g l.	32,0
4 - IV	Phosphate diammoniacal	- NH ₄ : 450 ppm - 1,65 g l.	32,3
5 - V	Sulfate d'ammonium	- NH ₄ : 450 ppm - 1,85 g l.	31,3
6 - VI	Phosphate dipotassique	- K 150 ppm - 1 gr l.	30,9
7 - VII	Bicarbonate de potassium	- K 450 ppm - 1,15 gr l.	31,6
8 - VIII	Témoin sans fumure		30,9

Les traitements 4, 5, 6, 7 sont avec celon E = 2,7 g/l.

Les applications ont été effectuées sur la base de 1.000 litres de liquide pulvérisé par hectare et en fin de journée pour diminuer les risques de brûlures et favoriser la pénétration qui, d'après plusieurs auteurs, serait maximum de 20 heures à 6 heures.

Les dates de traitement sont :

16 au 24 juillet, pleine floraison;

13 août, deuxième application des engrais non azotés.

Résultats

L'essai n'est pas significatif. Les meilleurs rendements ont été donnés par le nitrate de potassium, l'urée et le phosphate d'ammoniaque à faible concentration.

Les engrais non azotés n'ont exercé aucune influence.

Essai P₂O₅

Comparaison du superphosphate et du phosphate tricalcique (Kouriphos) avec et sans fumure azotée et potassique de complément.

Deux doses de Kouriphos :

P 1 = 500 Kg/ha

P 2 = 1.000 Kg/ha

Deux doses de superphosphate :

SP 1 = 425 Kg/ha

SP 2 = 350 Kg/ha

Fumure de complément n° 1 :

N 1 = 40 Kg/ha d'azote de l'urée

K = 40 Kg/ha de potasse de sulfate de potassium.

Fumure de complément n° 2 :

Fumure n° 1 plus la dose d'azote N 2, soit 40 Kg d'azote du phosphate d'ammoniaque apportée au début de la floraison.

Témoin : fumure nulle.

Résultats

Tableau des rendements/ha

Témoin	P1	P2	SP1	SP2	N:P1 K	N:P2 K	N:SP1 K	N:SP2 K	N2P1 K	N2P2 K	N2SP1 K	N2SP2 K
29,0	29,6	30,3	31,1	32,1	33,5	33,7	32,1	31,7	32,5	30,5	32,3	30,5

L'essai n'est pas significatif. On peut noter que l'interaction azote-phosphore se manifeste pour la majorité des traitements. Le témoin sans fumure a le rendement le plus faible.

Essai de fumure organique et minérale

Cet essai est destiné à étudier la conjoncture P_2O_5 des phosphates tricalciques naturels et du fumier de ferme.

Deux doses P_2O_5 :

P 1 = 500 Kg/ha de Kouriphos

P 2 = 1.000 Kg/ha de Kouriphos

Fumure de complément :

N = 40 Kg/ha de l'urée

K = 40 Kg/ha de potassium de sulfate de potasse

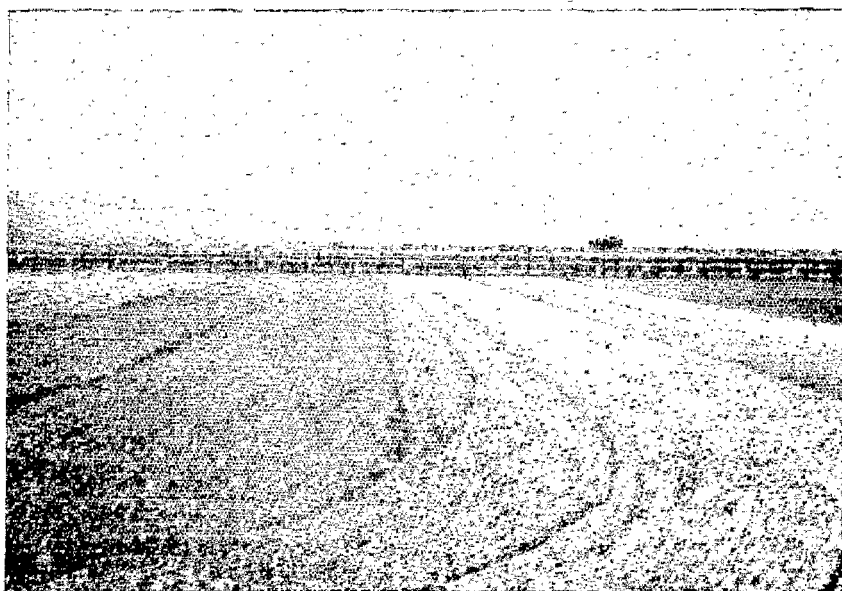
Toutes ces doses sont avec et sans fumure de fumier de ferme (20 tonnes/ha).

T = témoin : 20 tonnes à l'hectare de fumier de ferme sans fumure minérale.

Résultats

Rendements qx/ha

P1	P2	FP1	FP2	NP1K	NP2K	FNPK	FNPKK	FT
33,6	33,1	34,6	34,8	35,1	34,3	34,6	35,5	33,5



Epandage de Kouriphos - 500 Kg/ha

Cet essai n'est pas significatif: les rendements les plus élevés sont cependant obtenus pour les traitements où le phosphate se trouve associé à l'azote organique ou minéral. Résultat qui se rapproche de celui de l'essai P_2O_5 .

Essai de carences en oligoéléments

Des carences en oligoéléments (Zn, Mn) ayant été constatées sur les arbres fruitiers de la région, cet essai avait pour but la mise en évidence de carences éventuelles sur le cotonnier.

Le bore, le zinc et le manganèse ont été expérimentés à dose simple et double: le bore incorporé au sol sous forme de borax; le zinc et le manganèse ont été appliqués en pulvérisation à la préfloraison avec addition d'une quantité de sel séquestrant correspondant aux cations de l'eau Ca et Mg et au cation d'expérience. Pour l'emploi des séquestrants conjugués avec les oligoéléments, nous avons pris les quantités expérimentées par M. CHAMBIONNAT, chef de la Section de Recherches du Laboratoire officiel de Casablanca.

Tableau de traitements

Traitements	Produits appliqués	Rendements qx/ha
A - Bore 1	Borax 20 kg/ha au semis	29,1
B - Bore 2	Borax 40 kg/ha au semis	29,4
C - Zinc 1	25 ppm - 0,154 gr l. de $SO_4 Zn$. 7 aq + 0,245 gr l. Celon E	28,4
D - Zinc 2	50 ppm - 0,308 gr l. de $SO_4 Zn$. 7 aq + 0,490 gr l. Celon E	27,8
E - Mg 1	30 ppm - 0,145 gr l. $SO_4 Mn$ 7 aq + 0,250 gr l. Celon E	27,6
F - Mg 2	60 ppm - 0,290 gr l. $SO_4 Mn$ 7 aq + 0,500 gr l. Celon E	28,0
T - Témoin		31,3

Pulvérisation: 1.000 l./hectare avec 2,7 g/l. celon E pour la dureté de l'eau.

Résultats

Il n'y a pas de différence significative entre les rendements. Aucune carence ne s'est manifestée et les doses appliquées n'ont pas non plus atteint la toxicité. Cette première expérience laisse supposer que, pour le sol de la Station, les éléments B, Zn, Mn ne font pas défaut au cotonnier.

ESSAIS D'ASSOLEMENTS

Assolement exhaustif

Coton sur coton - 5 répétitions.

Chaque bloc est divisé en:

- Coton sans fumure minérale,
- Coton + fumure minérale,
- Coton + fumure organique,
- Coton + fumure organique + fumure minérale.

Fumure minérale = 100 Kg d'urée + 300 Kg phosphate naturel + 160 Kg de sulfate de potassium.

Fumure organique = 20 qx/ha de luzerne verte.

Tableau des rendements depuis 1952

Fumures	Années				
	1952	1953	1954	1955	1956
Coton sans fumure	8,33	11,69	16,1	12,4	13,32
Coton + fumure minérale	8,23	11,30	15,6	14,2	17,14
Coton + fumure organique	8,78	13,63	17,5	13,6	15,60
Coton + fumure organique + fumure minérale ..	9,94	12,55	16,4	17,4	19,08

Afin de pouvoir faire l'analyse statistique sur les rendements des cinq années de récolte, nous les avons exprimés pour chacune d'elle en fonction du rendement de la parcelle sans fumure.

Le classement est le suivant :

$$C = 100$$

$$C + F.M. = 109 \quad \text{à } P 0,05 \quad d = 10,48$$

$$C + F.O. = 112 \quad \text{à } P 0,01 \quad d = 13,93$$

$$C + F.O. + F.M. = 124$$

L'intérêt de la fumure est mis nettement en évidence après cinq années de culture, la fumure minérale, qui est la moins efficace, donnant un gain presque significatif. Ces résultats soulignent principalement l'importance de la fumure organique et son aptitude à valoriser un apport d'engrais minéraux.

Assolement 1/2

Dans cet assolement, le coton occupe la moitié de la surface pendant trois ans, la luzerne l'autre moitié pendant le même temps. Chaque sole coton comprend :

Coton sans fumure,

et Coton + fumure minérale (la même que pour essai 1/1).

Résultats de la 2^e rotation

	Luzerne (tonnes en vert)		Coton	
	sur coton	sur coton + fum. min.	sans fumure	fumure minérale
1955	16,8	16,7 (2 coupes)	10,6	10,2
1956	61,5	68,1 (6 coupes)	19,6	20,1

Les rendements en luzerne de deuxième année sont meilleurs pour les parcelles recevant une fumure minérale pendant les cultures de coton. Cela est dû à une arrière-action des engrais phosphopotassiques que la luzerne, qui exporte des quantités importantes de phosphore et de potassium, assimile plus facilement.

Assolements 1/3 - 1/4 - 1/5

La surface réservée à ces trois assolements est restée en jachère cultivée pendant une année pour se défaire du chiendent. 1955, quatrième année de culture, étant la fin de la première rotation, il a été fait dans toutes les parcelles :

a) des prélèvements d'échantillons de terre pour les analyses chimiques et l'étude de la stabilité de la structure.

b) des mesures de perméabilité sur le sol en place (méthode Müntz).

Analyses chimiques

Les déterminations effectuées étaient : carbone, azote total, bases échangeables et sels solubles.

Dans les assolements 1/3 et 1/5 après une luzernière de quatre ans, l'analyse a permis de vérifier l'enrichissement du sol en azote et en matières organiques, principalement dans l'horizon 0 - 20 cm. On constate une baisse très nette du potassium échangeable. Celui-ci représentant la potasse assimilable, l'utilité d'un apport d'engrais potassique se trouve démontré. Nous avons par ailleurs enregistré dans l'assolement 1/2 une meilleure production de la luzerne sur parcelles recevant une fumure minérale pour les trois cultures successives de coton de la sole précédente.

Dans l'ensemble, les fumures n'influencent pas d'une manière sensible la teneur en azote et matières organiques. Ces valeurs se relèvent légèrement après enfouissement de la vesce-avoine. La fumure minérale augmente un peu le potassium échangeable sur la sole coton qui reçoit l'engrais, mais la différence disparaît après une culture de blé qui semble être un consommateur plus exigeant, comme les analyses de 1953 l'avaient déjà mis en évidence.

C'est dans le sol de l'assolement 1/4 que le potassium est le plus abondant.

Analyses physiques

1°) *Perméabilité*. — La perméabilité de surface était bonne en avril, le sol ayant été travaillé; elle était très bonne sur les parcelles de luzerne défrichée (30 cm/heure).

Dans les horizons profonds, la perméabilité diminue considérablement, elle est de l'ordre de 0.5 cm/heure à 40 cm et légèrement plus faible à 60 cm : 0.3 cm/heure.

2°) *Stabilité de la structure*. — Sur les terres prélevées en février, la méthode d'analyse d'agregats mise au point par M. HENIN a permis de mettre en évidence le caractère instable de la structure du sol châtain-rouge de la station, ainsi que l'avantage de la culture de la luzerne pour l'amélioration de la structure. Comme conséquence pour la conduite de l'irrigation, la submersion est à déconseiller.

ESSAI D'IRRIGATION

Reprise de l'essai d'irrigation 1954 et 1955 qui a pour buts d'étudier :

a) la possibilité d'une économie d'eau au printemps, à partir de la dose optimum, déterminée en 1952 et 1953;

b) des irrigations prolongées en septembre.

Tableau des irrigations

Traitements	1 ^{er} Avril à fin Juin	Juillet à 15 Août	15 Août à Septembre
A 8.400 m ³ /ha	9 irrigations 1 10 j.	4 irrigations 1 10 j.	1 irrigation 20 Août
B 6.600 m ³ /ha	6 irrigations 1 15 j.	4 irrigations 1 10 j.	1 irrigation 20 Août
C 7.800 m ³ /ha	6 irrigations 1 15 j.	4 irrigations 1 10 j.	3 irrigations 20-8-1 et 15-9
D 6.000 m ³ /ha	4 irrigations 1 20 j.	5 irrigations 1 10 j.	1 irrigation 20 Août
E 9.600 m ³ /ha	9 irrigations 1 10 j.	6 irrigations 1 7 j.	2 irrigation 20 Août

La dose élémentaire d'arrosage est de 600 m³/ha.

Conclusions

Résultats 1954, 1955, 1956

Traitements	1954 Rendements qx/ha	1955 Rendements qx/ha	1956 Rendements qx/ha
A	16,2	21,3	31,3
B	15,5	22,3	31,4
C	19,2	23,2	35,3
D	19,1	18,9	31,6
E	17,7	20,3	29,9
Plus petite différence significative 0,05	$= 0,05 = \pm 1,32$	$3,05 = \pm 4,2$	$0,05 = \pm 2,4$

Les résultats 1956 confirment ceux obtenus en 1954 et 1955. Le rendement du traitement C se détache de l'ensemble des autres. Le mois de septembre étant généralement chaud et sec, il est profitable de donner deux irrigations supplémentaires après la première récolte.

A, B, D (fréquence d'irrigation jusqu'à la floraison : tous les 10, 15 et 20 jours) ayant des rendements identiques, on peut faire une économie d'eau au printemps. Cela est également montré par l'étude de l'évolution de l'humidité du sol.

Jusqu'au 15 juin, le déficit hydrique dans les couches supérieures (billon 0,40 cm) ne dépasse pas 35 mm, correspondant à une humidité moyenne égale à 75 % de la capacité de rétention. Le rythme de 20 jours est donc suffisant pour permettre une bonne alimentation en eau du cotonnier aux premiers stades de la végétation. Avec l'apparition des premières fleurs, commence une période au cours de laquelle l'évapotranspiration croît rapidement pour atteindre un maximum quand la floraison est bien établie. C'est au début de cette phase importante que doit intervenir le changement de cadence dans les irrigations. Un intervalle de 10 jours entre deux apports d'eau permet de maintenir le sol dans un état d'humidité satisfaisant pendant toute la saison d'été.

En arrière-saison, les horizons supérieurs des parcelles qui ne sont plus irriguées après le 20 août atteignent rapidement le point de flétrissement (vers le 15 septembre). Ainsi s'explique l'avantage du traitement C dont les dernières récoltes sont plus abondantes.

SECTION PHYTOSANITAIRE

PARASITES ET MALADIES

Earias insulana : chenille épineuse du cotonnier

Les premières chenilles ont été notées sur les cotonniers américains, le 9 juin, mais cette population est restée très faible jusqu'à la mi-juin, ce qui donne un départ nettement plus tardif que les années précédentes.

Première génération :	vers le 26-22 juin
Deuxième	» » 26 juillet
Troisième	» » 10 août
Quatrième	» » 14 septembre

Les populations suivantes ont été notées pour chacune de ces générations.

Dates	Chenilles du 1 ^{er} âge par ha		Chenilles présentes		Total organes attaqués	
	Pima 67	Acala 1517 C	Pima 67	Acala 1517 C	Pima 67	Acala 1517 C
1 ^{re} génération : 22 Juin	—	0.000	—	16.000	—	39.000
26 Juin	2.000	—	4.000	—	11.000	—
2 ^{re} génération : 20 Juillet	—	24.000	—	38.000	—	105.000
27 Juillet	1.000	—	1.000	—	7.000	—
3 ^{re} génération : 16 Août	—	22.000	—	57.000	—	113.000
17 Août	4.000	—	3.000	—	17.000	—
4 ^{re} génération : 11 Septemb.	—	22.000	—	41.000	—	61.000
14 Septemb.	6.000	—	13.000	—	47.000	—

Durant toute la fin de campagne, c'est-à-dire en octobre et jusqu'au 26 novembre, date de l'arrachage, la population d'*Earias* reste relativement élevée et, à cette époque, elle est encore de :

	Chenilles 1 ^{er} âge hectare		Total chenilles présentes		Total organes attaqués	
	Pima 67	Acala	Pima 67	Acala	Pima 67	Acala
26 Novembre ..	9.000	11.000	19.000	37.000	23.000	52.000

Elle est nettement plus forte qu'à la même période de la campagne précédente.

Incidence de l'attaque sur la production.

L'importance de l'attaque est sensiblement la même au cours des campagnes 1955 et 1956. Toutefois, en 1956, la dernière génération, sur cotonniers, de la mi-septembre a atteint un seuil plus élevé qu'en 1955 et les dégâts sur capsules âgées ont été plus importants au cours de la dernière campagne.

L'importance de l'attaque totale, sur boutons floraux, capsules jeunes et capsules âgées peut être chiffrée approximativement à :

75 % sur Acala 1517 C
et 35 % sur Pima 67.

Mortalité des chenilles d'*Earias*

Comme en 1955, elle a été très réduite, la période estivale n'a pas présenté les caractères climatiques nécessaires pour l'établissement de l'épizootie au cours des mois de juillet et août. De ce fait, la génération d'août a été forte et la population d'*Earias* est restée élevée au cours de toute la saison.

Parasitisme naturel

Aucun des 9 prédateurs et parasites précédemment rencontrés n'a pris une importance pouvant juguler le développement de l'*Earias* et le parasitisme naturel est resté très faible; le taux du parasitisme naturel de l'*Earias* par *Rhogas* nous paraît même être nettement plus réduit que lors de l'établissement de la culture cotonnière sur la Station.

Evaluation des populations d'*Earias*

Parallèlement à la technique adoptée des prélèvements hebdomadaires réalisés durant toute la saison avec comptages des populations aux divers stades larvaires, la question de l'utilisation de lampes-pièges pour la capture des adultes d'*Earias* a été suivie en septembre et octobre. Les premiers résultats semblent indiquer que les lampes des types Mixa 300 et « Black Light » G.E. n'exercent pas un effet très attractif sur les papillons d'*Earias*.

Platyedra gossypiella : ver rose du cotonnier

D'une façon générale, l'incidence de ce parasite s'est encore renforcée au cours de la saison 1956. La production des cultures cotonnières a été, par suite de semis tardifs et de conditions automnales très favorables, une production tardive en saison et les attaques de *Platyedra* ont occasionné une certaine perte en arrière-saison.

Dès la fin août, la chenille se rencontre assez fréquemment dans les cultures de Pima 67 et la population croît très régulièrement durant toute la fin de la saison pour atteindre un niveau très élevé à la fin novembre, principalement sur Pima 67.

Dates examens	Pima 67				Acala 1517 C			
	Chenilles présentes/ha				Chenilles présentes/ha			
	1 ^{er} âge	3 ^{es} âge	5 ^{es} âge	Total	1 ^{er} âge	3 ^{es} âge	5 ^{es} âge	Total
4 Août	0	0	1	1.000	1	1	0	2.000
25 "	3	1	9	13.000	0	0	4	4.000
1 Septembre ..	5	1	5	11.000	2	1	2	5.000
8 "	0	2	6	8.000	5	2	2	9.000
15 "	3	1	12	21.000	3	0	4	7.000
22 "	2	0	5	7.000	14	3	27	44.000
5 Octobre	26	25	43	94.000	13	16	12	35.000
16 "	22	24	48	94.000	13	12	18	43.000
26 Novembre ..	27	37	112	176.000	15	6	28	49.000

L'incidence du parasitisme sur la récolte est surtout fonction de l'époque à laquelle se situe la production, ainsi sur les cultures semées au 15 mars, la perte a été presque nulle, la récolte étant achevée vers la fin septembre.

Cet insecte, dont il est très difficile de réduire les dommages par les méthodes habituelles de lutte, constitue une sérieuse menace pour

la production cotonnière; la première parade à appliquer consiste dans le renforcement des mesures préventives de lutte :

- semis hâtifs pour obtenir une production précoce,
- désinsectisation des semences,
- suppression soignée des plantations et surtout incinération totale et rapide des déchets de culture et de récolte.

La présence de *Pimpla contemptator*, parasite de la chenille de *Platyedra*, a été fréquemment relevée au cours de l'intercampagne cotonnière, un certain nombre de chenilles en diapause est détruit par cet hyménoptère.

Divers

Empoasca libyca, Berg. : Jasside du cotonnier

Cet insecte a pris une certaine importance et causé des dommages sérieux dans certaines cultures faites sur sol nouvellement mis en culture irriguée; l'excès d'azote et d'eau se traduit par un développement végétatif important et l'établissement d'une forte population de Jassides.

La bonne conduite des cultures cotonnières maintient l'attaque des Jassides en dessous du seuil d'incidence économique et dispense d'avoir recours à la lutte chimique et aux recherches de variétés résistantes par voie de sélection.

Bemisia gossypiperda : mouche blanche du cotonnier

Comme il l'a déjà été relevé au cours des années précédentes, des populations importantes de *Bemisia* se rencontrent sur les cotonniers présentant une forte pilosité. Incidence réduite car les symptômes de viroses n'ont pas été notés.

Tetranychus : acariose

Quelques attaques en foyers dispersés sont relevées en début juin, sur environ 2 % de poquets, avec effeuillage atteignant parfois 95 % sur américain. L'attaque est forte en cours d'été sur parcelles traitées au D.D.T. + Aldrine en poudrage.

Elateridae : taupins

L'attaque est parfois sérieuse dans certaines parcelles de multiplication; la répartition est très irrégulière.

Maladies

Xanthomonas malvacearum : bactériose du cotonnier

La maladie est très fortement développée dans les parcelles consacrées aux essais bactériose; résistance variétale et efficacité des produits pour traitement des semences. Au début de la deuxième quinzaine de mai, époque du démarrage, une attaque de bactériose prend une certaine extension dans les parcelles d'essais au cours d'une période froide et pluvieuse.

Aucune attaque n'est relevée dans les parcelles de multiplication traitées aux organo-mercuriques.

Le fait marquant de l'année réside dans le non-développement de la bactériose de fin de saison qui avait causée de sérieux dégâts en septembre 1955. Même sur les parcelles d'essai contaminées en juin par pulvérisations d'un bouillon de culture, la maladie s'est limitée aux dégâts sur feuilles et n'a pas atteint les symptômes de « black-arm ». Le climat a été cependant peu différent en cours d'été et automne 1955 et 1956.

Rhizopus et Aspergillus : pourriture des capsules âgées

L'absence totale des pluies d'automne a confirmé l'hypothèse que la chenille d'*Earias* est l'élément responsable de la pénétration et du développement de ces champignons dans les capsules au cours des mois d'août et septembre.

Rhizoctonia : fonte des semis

Au début mai, une attaque atteignant parfois localement 95 à 100 % des poquets a été notée. Une liaison très étroite a pu être établie entre la manifestation brutale de l'attaque et l'apport d'eau par irrigation. Le stade cotylédonnaire du cotonnier est un stade très critique, une irrigation dans cette période peut déclencher l'attaque de *Rhizoctonia* et une destruction parfois totale des jeunes plantules.

EXPÉRIMENTATION

Anti *Earias*

Essai produits insecticides

Résultat des pesées de la récolte totale en coton-graines

Classement	Couples	Produits	‰ du témoin	Product. kg/ha		Différence	
				traité	témoin	en +	en -
1	V-T ₀	Endrine 500 g. M.A./ha	151,6	2233,0	1512,5	720,5	
2	S-T _C	Cryol. poudrage 60 % 15 kg/ha	142,2	2271,0	1618,0	653,0	
3	T-T _C	Fluosilicate de Ba 50 % 25 kg/ha	131,3	2100,0	1613,0	482,0	
4	U-T _D	Toxaph. 20 % + Soufre 40 % 20 kg/ha	127,5	1373,0	1512,5	360,5	
5	R-T _B	Cryol. pulvéris. 10 kg/ha ...	122,5	1779,0	1455,5	223,5	
6	P-T _A	Gusathion 4920 poudre ; 15 kg/ha	105,4	1580,5	1406,5	64,0	
7	X-T _B	Gusathion 4619 émulsion 100 cc M.A./ha	99,2	1607,5	1607,5		29,5
8	W-T _B	Métasystox Pulv. 0,1 % 1000 cc/ha	91,5	1533,0	1607,0		154,0
9	O-T _A	Aldrine + D.D.T. poud. 2,5 % + 10 % = 15 kg/ha	89,4	1369,5	1496,5		127,0
10	Q-T _B	Malathion 50 % Zithiol 750 cc M.A. ha	81,0	1200,5	1455,5		255,0

Quatre traitements ont lieu le 14 juin, le 25 juin, le 11 juillet et le 25 juillet, sur cotonnier de variété américaine Acala 1517 C.

Endrine se place en tête, mais pratiquement à égalité avec la Cryolithe à 60 % en poudrage.

Ceci confirme les résultats antérieurs, à savoir que : l'Endrine est surtout efficace dans des conditions relativement tempérées, ce qui fut le cas de l'été 1956.

Nous maintenons donc nos recommandations : une ou deux pulvérisations d'Endrine en début de saison (juin), puis une ou deux applications de Cryolithe en poudrage (juillet - août). Un cinquième traitement en août aurait été recommandé en 1956, année particulièrement favorable au développement de l'*Earias*.

Essai de traitement intensif

8 applications hebdomadaires de Cryolithe à 60 % sont effectuées sur cotonnier de variété Acala, du 13 juin au 1^{er} août.

La production des parcelles traitées est :

Première récolte : 251,2 % des témoins.
Récolte totale : 130,7 % des témoins.
= 2.575 Kg/ha.

Essai de dates d'applications

Quatre poudrages Cryolithe 60 % sont effectués sur Acala.

Classement	1 ^{re} récolte		Récolte totale						%, des T
	traitement	%, des T	Traitements						
1	A	813,3	B	21 - 6	2 - 7	12 - 7	29 - 7	154,6	
2	B	309,3	A	13 - 6	21 - 6	2 - 7	12 - 7	113,9	
3	C	156,4	D	12 - 7	26 - 7	8 - 8	23 - 8	112,8	
4	D	143,4	C	3 - 7	12 - 7	26 - 7	8 - 8	141,6	

Les attaques d'*Earias* ayant été relativement fortes en août, aucune des séries de 4 applications n'a couvert toute la période critique; le traitement B se situant dans la période moyenne a donné les meilleurs résultats.

Essai de produits insecticides sur Pima 67

Quatre applications des produits sont effectuées les 22 juin, 4, 16 et 30 juillet.

A = Endrine pulvérisation.

B = Cryolithe poudrage.

C = Toxaphène 20 % + Soufre 40 % poudrage.

D = 2 pulvérisations Endrine + 2 poudrages Cryolithe.

Résultats.

Classement	1 ^{re} récolte	Classement	Récolte totale
D	Endrine et Cryol. 129,8 %	D	Endrine et Cryol. 127,6 %
C	Toxaphène + S. 116,4	B	Cryolithe 113,2
B	Cryolithe 115,3	C	Toxaphène 111,7
A	Endrine 109,7	A	Endrine 96,4

Procédé physique de lutte contre *Earias* sur Pima 67

Une corde tendue est passée en travers des lignes pour provoquer la chute des organes floraux parasités par l'*Earias*. Un passage est effectué chaque semaine durant 8 semaines, du 22 juin au 9 août.

La récolte totale donne une production de coton-graines sur les parcelles traitées égale à 95,1 % de celle des parcelles témoins.

Essai produits systémiques

Des semences de cotonnier de variété Acala 1517 C sont traitées.

Le trempage de ces semences se fait :

- a) après délitage à l'acide sulfurique,
- b) sans délitage.

Les produits sont :

A - Métasystox = 0,5 % Mat. Act. : 10 cc produit commercial/1.000 cc eau.

B - Pestox III = 1 % Mat. Act. : 15 cc produit commercial/1.000 cc eau.

C - Métasystémox = 0,5 % Mat. Act. : 10 cc produit commercial/1.000 cc eau.

D - Thimet : mise en place tardive en saison.

A, B et C : trempage 2 heures.

D : doses : 4 % du produit commercial et 8 % du produit commercial.

Résultats à la récolte.

Classement	Produits	% des témoins	P = 0,05
1	Métasystox	110,6	N.S.
2	Pestox III	99,3	N.S.
3	Métasystémox	99,3	N.S.
4	Thimet	57,4	S.

Les effets sont peu nets, les attaques d'*Aphis*, *Tetranychus* et Thrips en début de saison sont de faible importance.

Dans les conditions de l'expérimentation, le Thimet a un effet dépressif marqué.

Essai de produits acaricides

2 poudrages à l'Aldrine + D.D.T. sont effectués sur cotonnier de variété Acala 1517 C.

Classement	Produits	% des témoins
1	Arix : 3 % V18 + 10 % Lindane : pulv. 250 gr./100 l.	107,4
2	Parathion E805 forte : 46,7 % mat. act. pulv. 33 cc/100 l.	107,3
3	Métasystox : 0,1 % pulv. 100 cc/100 l.	94,0
4	Geigy A 163 P2 : 0,1 % pulv. 100 cc/100 l.	79,1
5	Geigy 328 : 0,1 % pulv. 100 cc/100 l.	72,1
6	Tédion : 25 % V18 bouillie pulv. 100 gr./100 l.	70,0

Les effets sont peu nets par suite de l'attaque réduite de *Tetranychus*.

Essais divers

Incidence de l'écimage par *Earias*

Un écimage à 100 % réalisé le 15 juin se traduit par des productions de coton-graines égales à :

73,9 % de celle du témoin sur Pima 67
et 95,4 % de celle du témoin sur Acala 1517 C.

Incidence de la suppression des boutons floraux

La suppression de la totalité des boutons floraux visibles jusqu'à la date du 29 juin, date d'ouverture de la première fleur, se traduit par une production de :

71,8 % de celle du témoin sur Pima 67
et 60,8 % de celle du témoin sur Acala 1517 C.

Utilisation des bacilles pathogènes

Deux cultures, l'une de 1 milliard de spores par 1 cc (n° 302), l'autre de 2 milliards de spores par 1 cc (n° 287), de *Bacilles Thuringiensis* ont été reçues en fin juin de l'Institut Pasteur de Paris.

Deux applications les 26 juin et 13 juillet ont été réalisées sur cotonniers. L'action pathogène des bactéries n'a pu être suivie au cours de l'été et seule une légère différence au bénéfice de la parcelle traitée a pu être notée à la récolte.

Cette question est à reprendre sous d'autres conditions climatiques et vraisemblablement avec d'autres agents pathogènes.

Maladie

Bactériose

Deux essais touchant la bactériose ont été réalisés.

Evaluation de la résistance des variétés et lignées intéressantes

Les semences sont contaminées artificiellement avec un bouillon de culture de *Xanthomonas* type black-arm sur Pima 67 M 151. La récolte a lieu en octobre 1955.

1) Lignées.

Classement	Dénomination de la lignée	Note de l'attaque	Production coton-gr.	Classement
1	Ashmouni x Bar 3,5 (H 81 A)	1,0	6889 gr	2
2	Ashmouni x Bar 3,5 (H 81 D)	1,9	7250 "	1
3	Dormalès Sakel 50	2,2	6920 "	3
4	Pima 67 x Ménoufi : H23 - 3F	3,6	4566 "	4
5	Pima 67 x 1513 : H21 - 2B2	4,0	4159 "	7
6	Pima 67 x Amoun : H35 - B4	4,0	4420 "	6
7	Pima 67 - M. 151	5,1	4430 "	5
8	Giza 81 - A	7,8	3280 "	8

Soit des hybrides de Pima 67 moyennement résistants et Pima 67 M 151 se montrant relativement sensible.

2) Variétés.

Classe- ment	Dénomination variété	Note attaque 10	Classe- ment	Variétés	litre moyen.
1	Acala 1517 C	0,1	1	Pima 32	278
2	Coker 100	0,4	2	Pima 67 Tt venant	278
3	Pima 67 - M. 153	0,4	3	Pima 67 - M. 153	272
4	Pima 67 Tt venant	0,5	4	Pima 67 - M. 154	270
5	Pima 32	0,8	5	Pima 67 - M. 151	238
6	Pima 67 - M. 154	2,7	6	Menoufi M 12	230
7	Menoufi M. 12	4,8	7	Ashmouni M. 12	222
8	Pima 67 - M. 151	4,9	8	Karnak 55	221
9	Ashmouni A 12	5,4	9	Coker 100	173
10	Karnak 55	6,1	10	Acala 1517 C	114

L'essai de variété conduit par la méthode des blocs donne à l'analyse de la récolte :

à $P = 0,05$.

a) Variétés non significativement différentes entre elles :

Pima 32, Pima 67 tout venant, Pima 67 M 153, Pima 67 M 154.

b) Supérieures à :

Pima 67 M 151, Menoufi, Ashmouni, Karnak.

c) Supérieures à :

Coker 100 et Acala 1517 C.

En conclusion, bonne résistance des Pima à la bactériose, sauf Pima 67 M 151.

Efficacité des produits pour le traitement anti-bactériose des semences.

15 produits sont testés sur des graines de la variété Pima 67 M 151 contaminées artificiellement.

L'essai est conduit par la méthode des blocs Fisher, en 6 répétitions.

1 ligne de 25 m par produit; dose 0,5 %.

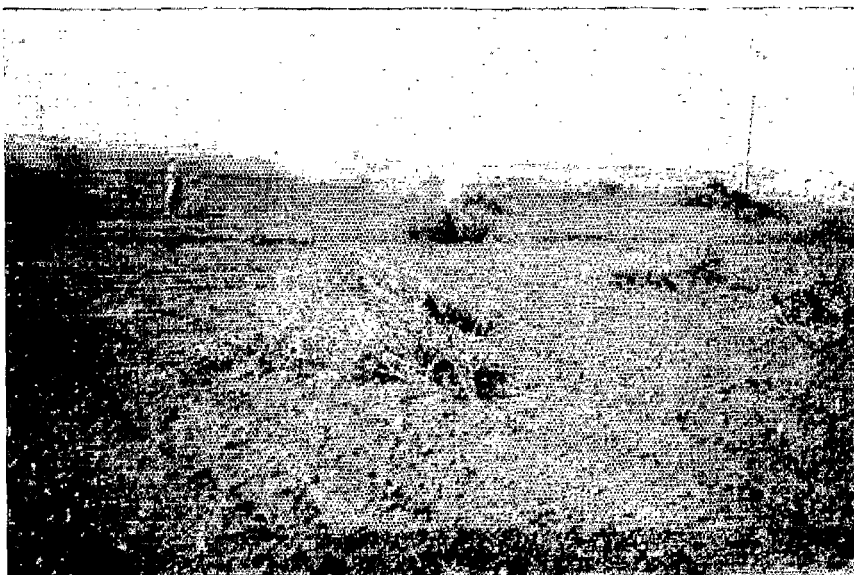
Résultats de l'essai.

Classement	Produit commercial	Principe actif	Rendement coton-graines /ha	Notation/10 Attaque en cours de végétation
1	Abavit 8,4 Poudre	Mercure	3.055 kg	0,75
2	Granopera Poudre	Mercure	3.065	1,58
3	Panogen liquide	Mercure	2.975	1,91
4	Agrosan 5 W liquide	Mercure	2.942	0,75
5	Viricuvre Poudre	Cuivre	2.895	2,0
6	Granopera Slurry	Mercure	2.840	1,83
7	R 1489 : MEMA	Mercure	2.805	0,66
8	Rhizoctan liquide	Mercure	2.680	2,16
9	Acide sulfurique	SO ₄ H ₂	2.305	2,5
10	Cérénox Poudre	SO ₄ H ₂	2.190	5,0
11	TMTD + Lindane Po	TMTD + HCH	2.045	5,16
12	Carbazinc	Zn	1.942	6,66
13	TMTD 80 %	TMTD	1.835	6,0
14	Cryptonol	Quinoléine	1.482	7,88
15	Témoin		1.430	8,25

Les produits à base de mercure ont une excellente efficacité; la production atteint le double de celle des témoins non protégés.

Le Granopera et le Panogen présentent un avantage économique, leur concentration en mercure étant la moins élevée.

Le cas du Viricuvre est intéressant à approfondir, car l'emploi de ce composé moins toxique que les produits à base de mercure peut présenter des avantages sur le plan pratique.



Incinération de cotonniers

ALGÉRIE

SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

SECTEUR IRRIGUÉ DE L'OUEST ALGÉRIEN

Section de Phytotechnie : G. PARRY

Dès 1952, le programme d'amélioration cotonnière fixait comme premiers objectifs à atteindre :

- Amélioration rapide des variétés longues soies très hétérogènes;
- Etude comparative des variétés introduites en Algérie et dont la productivité était inconnue.

Ces travaux ont été conduits dans trois centres, différents par le climat et la nature du sol :

- Ferme Blanché : Service de l'Expérimentation en Algérie.
Climat maritime, sols normaux.
- Hamadana : Service de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural.
Climat continental, sols salins.
- Fermes Cheliff : Société privée.
Climat continental, sols normaux.

Cinq années de travaux permettent d'apporter une solution aux problèmes concernant :

- la meilleure variété à multiplier en secteur irrigué,
- l'amélioration des longues soies,
- la meilleure technique culturale à adopter en précisant certains points déjà connus avant 1952.

SÉLECTIONS

Sélection massale pedigree

Ashmouni

La sélection massale est poursuivie au Maroc (Station Tadla).

Son comportement en sol salin dans notre zone est mauvais. Il est économiquement inférieur à Menoufi.

Un noyau est conservé comme base d'hybrides :

- Longueur = 30 mm
- R % F = 40,5

Giza 31

La variété introduite est extrêmement impure.

La sélection de cette variété prendra le nom de *Bekri*.

L'estimation de la production est impossible en raison du parasitisme de la parcelle de sélection.

7 lignées sont conservées pour 1957.

Méroufi

Bases de choix :

- Poids moyen capsulaire = 3,6 grammes
- Longueur Pulling = 36-38 mm
- U.H.M.L. = 33 mm
- R % fibres = 35 %
- Productivité = supérieure à la moyenne du champ

11 souches conservées dans 3 lignées conservées sur les 48 d'origine.

Moyenne des pieds retenus

Variété	R % F	U.H.M.L.	g/Tex
Giza 31	36,2	27	46,1
Bekri	36,0	29	48,97
Méroufi	32,8	30,5	45,—
Méroufi Massale ...	36,2	33,0	47,—

Essai massale régional 1955-1956

2 Centres d'essai en 1955 et 3 Centres en 1956.

Dans l'interprétation statistique, d'après la méthode des blocs, nous avons groupé l'action Centre-Année.

4 variétés - 5 Centres-Années - 5 répétitions (blocs).

Rendements en Kg de fibres à l'hectare

Centres-Années	K	K 52	K 55	P 55
Ferme Blanche 1955	340	390	454	364
1956	358	484	460	410
Hamadana 1956	570	670	646	602
Chefiff 1955	719	762	845	747
1956	918	1.007	1.080	918
Régional	561	650	695	609

Il n'y a pas de différence significative entre Variétés/Centre-Année.

Le comportement variétal est donc le même dans chaque Centre-Année.

$d = 41,3 \text{ Kg fibres/ha}$, soit 6,4 % de la moyenne à $P 0,05$.

Le Karnak 55 est supérieur au Karnak et au Pima 55.

Le Karnak 52 est supérieur au Karnak et au Pima 55.

Il n'y a pas de différence entre Karnak et Pima 55.

La différence entre K 55 et K 52 serait significative à $P = 0,1$. Cette comparaison demande donc une année supplémentaire d'essai.

Nette amélioration productive des Massales par rapport à la variété d'origine. Le remplacement régional du Karnak peut donc être décidé sans aucune crainte.

La variété Pima (origine Orléansville 2) est abandonnée, que ce soit sous sa forme d'origine (549 Kg de fibres en 1956) ou que ce soit sous sa forme améliorée. Par ailleurs, cette variété a donné une moins-value de 12,2 % de fibre à l'hectare par rapport au Karnak dans 19 essais, de 1952 à 1956.

	U.H.M.L.	Finesse	Pressley Index	Résistance g/Tex.
Karnak	33,1	4,25	0, —	42,1
K 52	34,4	4,36	9,53	50,9
K 55	33,9	4,17	9,49	50,4
Pima	33,04	4,29	7,86	40,2
Pima 55	35,1	4,23	8,16	43,6

Les résultats sont groupés pour l'ensemble des centres durant 2 ans.

L'interprétation statistique des résultats où chaque Centre-Année représentait une répétition était possible et paraissait particulièrement intéressante pour le caractère Résistance (g/tex) influencé par l'ensemble des qualités technologiques de longueur-finesse-Pressley-Index.

$d = 1,44$ g/tex (3 % de la moyenne) à $P 0,05$.

Karnak 52 et Karnak 55 sont qualitativement supérieurs à leur origine commune et les Pima manifestent leur infériorité génétique.

Sur le plan commercial, les longues soies algériennes étant déjà fortement critiquées pour ce caractère, il apparaît donc que :

- les Massales apporteront une nette plus-value,
- les Pima ne présentent plus aucun intérêt à être conservés.

Sélection pedigree

Nouveau départ d'une sélection généalogique à partir d'un matériel végétal hétérogénéisé systématiquement depuis 1952 en multipliant en mélange :

- toutes les variétés,
- toutes les graines non autofécondées des hybrides,
- toutes les descendance d'hybrides ayant des parents de 3 et 4 origines.

3.000 pieds sont analysés et classés d'après leur longueur commerciale au Pulling pour passer en sélection généalogique :

Moyennes soies

— Noyau type Ashmouni	= Pulling 32-34	— 16 souches conservées
— Noyau type Dendera	= Pulling 34-36	— 44 souches conservées
— Noyau type Mencufi	= Pulling 36-38	— 79 souches conservées
— Noyau type Karnak	= Pulling 38-40	— 13 souches conservées
Total		152 souches conservées



G. barbadense

HYBRIDATIONS

L'échec productif de nos hybrides suivis à Ferme Blanche nous oblige à reconduire les descendance en 1957 avec la même filiation.

Bonne réussite des hybrides suivis à Hamadana (sols salins).

Ferme blanche

Nouvel hybride = Karnak 55 \times Giza 45. Augmentation de la résistance.

F 3

reprendre en F 3 en 1957.

As \times G 30 = 5 descendances

K \times G 30 = 5 descendances

G 45 \times G 31 = 2 descendances

(Me \times As) Me = 3 descendances

F 4

à reprendre.

Amsak \times Pima = 2 descendances

Pima \times Giza 45 = 2 descendances

Hamadana

F 2.

— Karnak \times Giza 31 = 3 souches de qualités intermédiaires aux parents.

— (Menoufi \times Pima 32) Menoufi = 6 souches.
Rendement en fibre et longueur en progression.
Résistance intermédiaire.

— (Menoufi \times Giza 45) Menoufi = 2 souches.
R % et longueur en progression.
Résistance nettement améliorée.

F 3.

— Menoufi \times Giza 45 — 22 A = 6 souches.
Longueur en progression.
Bonne finesse.
Résistance exceptionnelle.
Rendement en fibre défectueux.
Recroisement à prévoir avec Ashmouni 40 %.

— Menoufi \times Giza 45 — 24 A = 2 souches.
Rendement fibre et longueur identiques à Menoufi.
Résistance et finesse exceptionnelles.

— Menoufi \times Amsak = 3 souches.
Amélioration de la résistance du Menoufi.

— Menoufi \times Amoun = 6 souches.
Nette amélioration sur Menoufi de la longueur et de la résistance.

MULTIPLICATIONS

Karnak 52

Graines disponibles = 1.800 quintaux

Rapport de multiplication = 7.

Karnak 55

Graines disponibles = 79 quintaux.

Rapport de multiplication = 15.

Programme 1957

K 52 = saturation de la zone Ouest.

K 55 = 80 ha environ.

Comparaison K 52-K 55

Outre la plus-value productrice testée dans nos essais, le rendement en fibres s'est maintenu en grande culture régionale (Orléansville).

— Karnak grande culture sur 517 tonnes	R % = 32,7
— Karnak 52 sur 270 tonnes	R % = 33,7
— Karnak 55 sur 122 quintaux	R % = 36,3

La plus-value apportée à la récolte par le remplacement du Karnak par le K 55 peut donc se chiffrer à 1.600 francs supplémentaires par quintal de coton brut (cours 1956-1957), compte non tenu de la meilleure qualité du K 55.

EXPÉRIMENTATION

Essai densité

Cet essai est un essai de confirmation des densités en ce qui concerne la variété Pima.

2 modes de démarrage : 1 pied
2 pieds.

3 densités : 100.000 pieds/ha.
50.000 pieds/ha.
25.000 pieds/ha.

	Densité			Mode
	100.000	50.000	25.000	
1 pied poquet...	797	707	546	683
2 pieds poquet...	961	676	546	706
Moy. Densité ...	840	691	543	

P = 0,95 : d = 176 Kg.

L'action des densités est significative.

Le mode de semis et l'interaction sont non significatifs.

Les conclusions de cet essai sont absolument identiques à celles que nous avons trouvées pour le Karnak.

Le meilleur mode de semis est donc :

- Interbillon 1 mètre,
- Interpoquet 0,20,
- Démariage à 2 pieds,
- Densité : 100.000 pieds/ha.

Rapport des rendements : $100.000/25.000 = 65 \%$ d'augmentation

$100.000/50.000 = 27 \%$ „

$50.000/25.000 = 30 \%$ „

Essai Sud-Algérien (Igli)

L'essai intervariétal est ininterprétable par suite d'un printemps très froid pour la région saharienne (le plus froid depuis 25 ans), d'une salure exagérée des sols qui étaient en première année de culture et de forts vents de sable.

L'analyse qualitative a permis de se rendre compte qu'il y a une nette diminution du rendement en fibre pour les *barbadense* et une résistance défectueuse pour les *hirsutum*.

Variétés	R % fibre		U. H. M. L.	Finesse indice micronaire	Résistance g Tex.
	26 10	15. 11			
Karnak	27,5	26,9	33,7	3,8	48,6
Giza 31	31,5	31,5	30,7	4,2	46,9
Deltapine	36,—	37,6	26,5	5,1	38,6
Acala	35,3	36,5	28,5	5,—	41,7



Jeunes cotonniers à Igli

Essai intervariétal - Multilocal - Pluriannuel

5 variétés sont comparées dans 3 centres : Ferme Blanche, Hamadana, Cheliff, et pendant 3 années : 1954, 1955, 1956.

Rendements en Kg de fibres à l'hectare pour 3 années

	F. B.	Hamadana	Cheliff	Régional
Dendera.....	634	672	678	861
Ashmouni.....	618	719	888	741
Menoufi.....	546	704	873	729
Karnak 55.....	493	696	882	696
Giza.....	549	635	862	679

Action des variétés

La différence significative est de 33,4 Kg fibres/ha, soit 5 % de la moyenne.

Dendera : supérieur significativement à toutes les variétés, même sur le plan économique, par rapport au Karnak (24 %).

Ashmouni : non différent au point de vue rendement.

Menoufi : Menoufi économiquement supérieur.

Karnak Massale : supérieur à toutes les variétés, sauf au Dendera.

Action variétés-stations

La différence significative est de 66,7 Kg fibres/ha.

Le classement dans chaque Centre est différent.

À noter, dans l'analyse par Centre et année, les résultats suivants aux Hamadana :

	1954	1955	1956
— Ashmouni	1162	136	829
— Giza 30	1143	104	659

Ces deux variétés réagissent donc très mal en sols salins. Ceux-ci représentant une surface importante des terres à coton dans notre zone, il faut donc les éliminer des possibilités régionales.

D'où : Dendera est supérieur à toutes les moyennes soies et économiquement au Karnak (plus de 20 %) à Ferme Blanche et Hamadana;

Karnak est supérieure à toutes les variétés au Cheliff.

Analyse qualitative

Résultats moyens sur 4 années et 3 Centres :

Variétés	U. H. M. L.	Finesse	Résistance g Tex.
Karnak Massale	34,4	4,3	49,9
Menoufi.....	31,8	4,5	46,1
Giza 30.....	31,3	4,4	45,8
Dendera.....	29,3	4,4	46,1
Ashmouni.....	28,7	5,3	43,6

Choix variétal

Ashmouni a un bon classement productif régional, mais ses réactions sont inacceptables en sol salins et conditions difficiles de culture.

Sa qualité de fibres est inférieure.

Il est à éliminer dans sa forme actuelle.

Giza 30 possède une productivité inférieure et ses réactions sont inacceptables en sols salins.

Il est à éliminer.

Menoufi est économiquement supérieur aux moyennes soies, sauf à Dendera.

Il est à améliorer.

Dendera est économiquement supérieur à toutes les variétés, sauf au Karnak, en sols normaux, au Cheliff.

Il est à améliorer.

Karnak Massale est économiquement supérieur à toutes les variétés, sauf Dendera en sols salins (Hamadena) et en climat maritime (Ferme Blanche).

Ces conclusions amènent donc un choix variétal précis, compte tenu des conditions culturelles et économiques de la zone irriguée.

En effet, si, à la rigueur, une différenciation variétale pouvait être faite entre les zones du Cheliff et de la plaine de l'Habra (Perregaux-Saint-Denis-du-Sig), parce qu'il existe une région non cotonnière entre ces deux régions, il est tout à fait impossible d'envisager deux variétés distinctes entre Relizane et Hamadena d'une part, et Orléansville-Charron-Inckerman d'autre part.

Jusqu'à ce qu'une comparaison variétale régionale définitive entre Karnak 55 et Bekri confirme ou non la plus-value de l'un ou de l'autre, dans toutes nos conditions de culture une première amélioration productive pourrait être envisagée comme suit :

Karnak 55 : longue soie à cultiver dans toute la plaine du Cheliff, Relizane y compris.

Dendera : moyenne soie à cultiver dans toute la zone de Saint-Denis-du-Sig, où la précocité de cette variété est un point déterminant de la production cotonnière.

STATION DE BONE

M. DENIS

Précédemment réalisée sur la Station du Service de l'Agriculture de BOU HAMRA, la campagne a été mise en place cette année sur la nouvelle Station I.R.C.T. de DUZERVILLE. Cette première campagne a permis de définir certaines conditions d'exploitation de terres en fonction des exigences propres à la région de BONE et des impératifs d'un programme expérimental.

L'ensemble des terres sera soumis à un assolement quadriennal Coton - Coton - Céréales - Trèfle. La première année coton se fera sur façon profonde, les pailles des céréales seront enfouies ainsi que la dernière coupe de trèfle. Après introduction de l'élevage, cet assolement pourra être conservé, les restitutions au sol se faisant sous forme de fumure organique.

L'année a été fortement influencée par les conditions météorologiques; le printemps froid a limité le développement des cotonniers et les fortes températures du mois d'août ont provoqué une chute presque totale des organes fructifères jusqu'au stade jeune capsule. Le rendement moyen des cultures n'a pas dépassé 5 qx/ha sur la Station.

SÉLECTION

Depuis 1953, un choix de pieds-mères choisi dans la variété cultivée Acala 4-42 permettait de suivre un programme de sélection mass-pedigree. Chaque année, le mélange des lignées conservées était multiplié sous le nom de Bulk (Bulk 53, Bulk 54, Bulk 55), cette multiplication étant diffusée chez les cultivateurs.

La sélection débutée en 1953 ayant atteint les limites de ses possibilités, un nouveau départ a été décidé, 1.000 pieds-mères ont été choisis et analysés. Les pieds conservés constitueront une nouvelle base d'amélioration.

COLLECTION

La collection très variée de types américains a été autofécondée comme chaque année. Des observations effectuées pendant la période végétative ainsi que sur la fibre, en laboratoire, nous permettent de mieux connaître leurs possibilités d'utilisation dans l'amélioration variétale qui débute sur la Station.

MULTIPLICATIONS

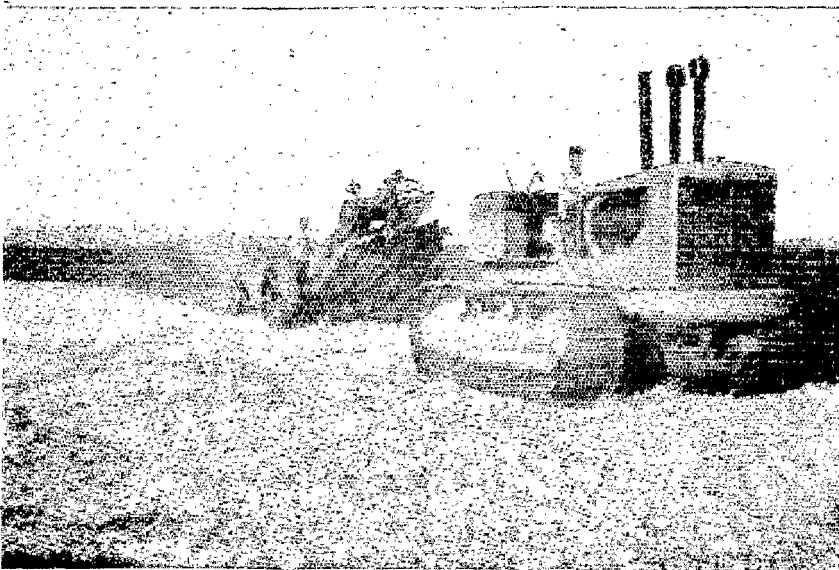
Les multiplications réalisées, tant sur la Station que chez un cultivateur voisin, permettront de diffuser 2 tonnes 500 de semences en 1957.

ESSAIS CULTURAUX

Essai complexe binage-buttage

3 et 5 binages d'une part sont effectués, buttés ou non buttés.

Malgré la précision de l'essai, aucune différence significative n'a été constatée entre les différents traitements. Il est possible que les deux derniers binages aient été superflus, le mulch réalisé au cours des trois premiers ayant conservé son efficacité jusqu'à la récolte. Cette expérimentation sera reprise en 1957 pour définir les conditions les plus économiques de binage.



Labour de défoncement pour la préparation des terres à coton

Essai de densité sur la ligne

4 traitements sont effectués :

	Rendt
sans démariage	A : 428 Kg/ha
1 plant tous les 15 cm	B : 510 »
2 » » 30 cm	C : 498 »
3 » » 30 cm	D : 488 »

Le traitement A, sans démariage, est significativement inférieur aux trois autres. Par ailleurs, le non-démariage diminue nettement la précocité, contrairement à l'opinion généralement répandue.

Cet essai confirme les résultats obtenus précédemment à la Station de BOU HAMRA.

ESSAIS D'ENGRAIS

Les deux essais d'engrais mis en place n'ont donné aucun résultat. Il paraît nécessaire de rechercher la cause de cet échec dans la disposition de l'engrais. Une expérimentation dans ce sens est prévue en 1957.

ESSAIS DE ROTATION

Différents types de rotations ont été mis en place. L'intensité d'exploitation des terres en fonction des possibilités de restitution organique sera testé dans cet essai.

ESSAIS INSECTICIDES

Deux essais insecticides ont été suivis, l'un testant différents produits :

- Fluosilicate de baryum,
- Cryolithe à 60 %.
- Endrine,
- Toxaphène + S.

et le second étudiant l'époque optimum d'application : cet essai a été réalisé avec de la Cryolithe.

Les résultats obtenus ont été assez anormaux, les premières récoltes des parcelles traitées au Fluosilicate et à la Cryolithe étant inférieures significativement à celles des parcelles témoins. Cet effet dépressif pourrait être dû à un développement de l'araignée rouge.

Les dernières récoltes ont été améliorées par l'emploi des insecticides fluorés.

MADAGASCAR

SECTEUR DE TULEAR

Section de Phytotechnie : J.P. MARTIN.

Section Phytosanitaire : R. DELATTRE.

Caractéristiques générales de la campagne agricole 1956-57

Etabli en tenant compte des résultats de la précédente campagne cotonnière et en fonction de nos moyens de réalisation, le programme expérimental 1956-57 s'est déroulé dans des conditions d'ensemble généralement satisfaisantes.

Le programme des essais de la section phytotechnique s'est réparti entre les trois types de culture maintenant connus :

- culture irriguée,
- culture sèche,
- culture de décrue.

Le premier type intéresse des points aussi dispersés que le Mandrara, Bezaha, Tuléar, le Mangoky et Morondava, tous situés dans la zone côtière.

Le deuxième type, par suite de la nécessité d'une pluviométrie plus élevée, se situe soit plus en altitude (Ankazoabo et Manja), soit plus au nord (Manambolo).

Le troisième type, limité à la zone du Haut Mangoky, est décalé dans le temps d'environ 4 mois, les semis ne se faisant qu'en avril.

Ce programme a été réalisé en collaboration avec le Service Provincial de l'Agriculture, les services de vulgarisation et d'encadrement (GRAM), des organismes semi privés ou privés (CGOT, Société La Grande Ile) et quelques particuliers.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Culture irriguée

TULEAR

L'évolution du temps n'a été irrégulière qu'au début de la saison chaude. Ainsi, décembre a été particulièrement pluvieux, alors que janvier a été très sec. Mais le temps a ensuite évolué très normalement et la fraîcheur est apparue en mai comme habituellement.

Les températures ont varié entre les extrêmes suivantes : 36°9 le 22 janvier et 10°5 le 16 juin.

A ces conditions favorables de températures, il faut ajouter celles d'une insolation particulièrement propice à la culture cotonnière; ces conditions sont normalement celles du secteur sud-ouest de Madagascar.

Du point de vue agricole, nous signalerons simplement quelques difficultés au départ, dues à une préparation insuffisante du seed-bed (question de matériel agricole), à l'extrême irrégularité des possibilités d'irrigation en décembre et à la médiocre faculté germinative des

graines (conséquence du parasitisme de la précédente campagne). Le stand (nombre de poquets présents) a donc été beaucoup moins satisfaisant qu'en 1955-56.

Par contre, le parasitisme a été moins virulent que celui de l'année précédente et surtout beaucoup mieux contrôlé. Le nombre de traitements de protection, de 7 à 16, a permis une protection très satisfaisante de la période normalement utile de la floraison et cela dans des conditions économiques puisque le produit de base a été le mélange DDT/HCH en pulvérisation, l'Endrine n'étant intervenu généralement qu'à une seule reprise.

La culture a été conduite comme l'année précédente, sur billons espacés d'un mètre et en poquets distants de 33 cm sur la ligne (démarrage à 2 plants). Trois binages ont été nécessaires et tout a fait suffisants. Sept à neuf irrigations ont été nécessaires, suivant la période de semis; d'une façon générale, nous avons irrigué le moins possible, en dehors de l'époque de floraison maximum.

Cet ensemble de conditions a conduit à un déroulement normal du cycle du colonnier. Les semis se sont étagés du début décembre au début janvier. Trois passages ont suffi pour tout récolter et les plants peuvent être arrachés environ 6 mois 1/2 après le semis.

Les 10 essais de la section phytotechnique totalisaient 638 parcelles auxquelles il convient d'ajouter les 293 de la collection, des sélections et des petites multiplications; l'ensemble couvrait 435 ha.

Sélections

Il s'agit de la poursuite d'un petit travail commencé l'année dernière.

Nous avons :

en 1^{re} génération : 43 descendants de différents Acala
12 " " " " Stoneville

en 2^e génération : 7 familles d'Acala
6 familles de Stoneville.

Collection

48 variétés avaient été maintenues dont 5 du type Acala, 9 du type Stoneville, 7 du type Deltapine, etc...

Essais comparatifs de variétés

Standard

Le but de cet essai est de comparer la productivité des variétés déjà mises en évidence.

Rendements

Variétés	Coton-graine kg/ha	Rdt égrenage	Coton fibre kg/ha
Acadia 4-12 (2 AC)	1.490	39,7 %	506,8
Acadia 5673	1.950	36,8	717,8
Stenostrife 2 B	2.620	36,2	731,2
Deltaipine B 35	2.140	49,0	856,0
Allen 58-151	1.920	35,0	680,3

Micro-essai

Le but est de comparer la productivité de variétés probablement intéressantes.

Rendements

Variétés	Coton-graines kg/ha	Rdt égrenage	Coton fibre kg/ha
Acala 4-42 (2 AC)	1.670	37,1 %	619,6
Acala 4-42 (1 AC) stock local	2.130	35,7	700,4
Acala 4-42 (22 AC) selection I.R.C.T. Bone	1.845	38,4	631,7
Acala 1517 C	1.895	37,6	712,5
Acala California	1.870	38,1	730,5
Empire	1.900	36,4	721,4
Dellos 9102	2.120	39,2	805,8
Lockett 140	2.100	30,7	833,7
Deltapine B 62	2.130	39,8	847,7
Deltapine DPS 11 A x Pope T 154-2	2.040	41,7	850,7
Coker Staple Strain 1	2.540	34,4	873,3
BF 15	2.010	40,1	806

Hirsutum x barbadense

La productivité d'un cotonnier américain typique (Acala 4-42) est comparée avec celle de 2 cotonniers égyptiens, l'un moyenne soie : Ashmouni d'Egypte, l'autre longue soie : Pima 67 du Maroc.

Rendements

Variétés	Coton-graines kg/ha	Rdt égrenage	Coton fibre
Acala 4-42 (22 AC)	1.470	37,0	543,0
Ashmouni A 21	1.175	37,1	435,9
Pima 67 M 135	1.040	32,5	338,0

Lignées Acala

Le but de cet essai est de comparer la productivité de lignées issues d'Acala 4-42.

10 variétés sont comparées.

La lignée 1 AC 27 se montre très sensiblement plus productive en coton-fibres.

Lignées Stoneville

Des lignées issues du Stoneville sont comparées entre elles.

Cet essai comprend 8 variantes.

Essais agronomiques**Essais d'irrigations****N° 1**

4 traitements apportent des doses globales différentes, calculées à partir des résultats de l'essai 1955-56 et distribuées en fonction des besoins connus de la plante.

Rendements hectare

	Acala 4-42	Stoneville 2 B
1) 9.100 m ² dont 1.730 de pluies + 9 irrigations	1.745 kgs	2.205 kgs
2) 8.330 m ² dont 1.730 de pluies + 9 irrigations	1.620 "	2.345 "
3) 7.750 m ² dont 1.730 de pluies + 7 irrigations	2.265 "	2.485 "
4) 6.500 m ² dont 1.730 de pluies + 6 irrigations	1.825 "	2.110 "

On constate donc :

- une supériorité sensible de la variété Stoneville sur la variété Acala;
- un rendement maximum des 2 variétés pour la dose 3, dont la caractéristique est de ne pas avoir comporté les irrigations des 1 et 16 février, situées avant le déclenchement de la floraison;
- un rendement diminué pour la dose 4 qui a sans doute été à la fois trop faible et insuffisante au moment de la floraison (suppression de l'irrigation du 18 mars).

On peut conclure de cet essai qu'il faut irriguer modérément, surtout avant le déclenchement de la floraison. Les doses globales apportées sont finalement assez faibles pour le rendement obtenu.

N° 2

Cet essai fait intervenir la comparaison des Billons standards et de planches avec sillons tous les 2 mètres, en même temps que celle des rangs standards et des rangs jumelés, ces derniers avec 2 écartements.

La variation très grande entre blocs, due aux inégalités du terrain, enlève toute signification aux résultats constatés.

Essai de dates de semis \times variétés

Le but de cet essai est l'étude de la date de semis dans le cadre des conditions de Tuléar :

- semis au début des pluies pour culture d'été;
- semis après une culture vivrière de saison de pluies, pour culture d'hiver.

Théoriquement dans le 1^{er} cas, le parasitisme est plus fort mais le développement des cotonniers meilleur, et c'est l'inverse dans le 2^e cas.

Rendements

	Acala 4-42	Stoneville
Semis : 3 décembre.....	2.790 kgs	3.666 kgs
Semis : 17 décembre.....	2.362	2.931
Semis : 29 décembre.....	2.448	2.821
Semis de coton le 1 ^{er} mars.	836	857
Semis de coton le 15 mars.	592	454
Semis de coton le 29 mars.	542	666

Les conclusions à tirer sont nettes, sur un semis en décembre, la date exacte de semis importe assez peu, mais dans tous les cas on constate une supériorité de production très sensible pour la variété Stoneville.

Quant aux semis de mars, après avoir remarqué leur développement réduit et relativement peu vigoureux — sur lequel une application de sulfate d'ammoniaque n'a rien changé, on constate une production extrêmement faible en coton blanc; ceci est dû à un parasitisme par le ver rose et *Dysdercus* extrêmement fort en juillet et août.

Essai de densité

4 traitements sur lignes standards sont effectués.

Conclusions

- La variété Stoneville a une productivité sensiblement supérieure aux autres.
- La productivité générale est bonne et le cycle a évolué dans un temps tout à fait intéressant (sauf pour le semis de mars de l'essai dates de semis).
- Les rendements sont excellents là où le sol, la préparation et l'irrigation étaient convenables.
- Quelques variétés sont plus rustiques et plus intéressantes qu'Acala, mais leur rendement à l'égrenage est plus faible (Empire, Coker Staple...).

MANDRARE

Des trois essais mis en place, seul l'essai traitements insecticides (voir Section d'Entomologie) a donné des résultats valables. Il était réalisé en Stoneville.

BEHAZA

L'essai réalisé ne donne que des indications imprécises sur les rendements possibles, mais marque la supériorité du Stoneville sur Acala 4-42.

STATION DU BAS-MANGOKY

Le programme expérimental était réduit cette année, en raison des diverses difficultés rencontrées par cette station. Sa mise en place fut retardée par le manque de pluies et l'insuffisance des moyens d'irrigation.

Les 2 essais dont nous avons à rendre compte furent répétés comme prévu, sur sables roux et alluvions.

Sur sables roux, le départ fut difficile (dégâts d'insectes, mauvaises caractéristiques physiques de ces sols) mais le développement devait être ensuite pleinement satisfaisant.

Sur alluvions, l'appareil végétatif prit un développement très important et on pouvait craindre les accidents de l'an dernier; l'efficacité de traitements très énergiques et peut-être une ambiance parasitaire plus favorable ont permis des résultats absolument inespérés.

Rendements en coton-graines

Essai variétal standard	Sables roux	Alluvions
Acala 4-42	2.422 kgs. ha	2.504 kgs. ha
Acala 5675	2.769 "	3.130 "
Stoneville	3.798 "	3.665 "
Deltapine	3.282 "	5.322 "
A 58-151	3.513 "	4.089 "

Culture sèche

ANKAZOBAO

Les résultats obtenus en 1957 confirment ceux déjà encourageants de l'année précédente. L'application de techniques aptes à l'utilisation optimum des précipitations explique en grande partie les rendements réalisés.

Collection

15 variétés ont été mises en observation, ce qui a permis de constater le bon comportement des types Stoneville, Coker et Deltapine. La variété Empire a donné des capsules d'un poids moyen de 8,8 g et un rendement à l'égrenage de 39,2 %.

Essai variétal standard

Rendements en coton parfaitement propre

Variétés	Coton graines	Rdt égrenage	Coton-fibre
Stoneville 3 B.....	2.255 kgs/ha	37,6	834,3 kg/ha
Deltapine 335.....	2.089	41,6	865,3
Lockett 140.....	2.125	40,9	869,1
Delfos 2162.....	2.200	39,9	858,6
Allen 58-151.....	2.070	29,5	825,5
Allen 150.....	1.765	38,5	636,4

Essai de fumures

Réalisé avec la variété A 58-151, cet essai doit son échec à un mauvais départ. En raison de l'absence de billonnage préalable, de la légère pente et de la faiblesse des précipitations au moment du semis (7-8 janvier), la première levée a été très faible et ce n'est qu'un mois plus tard, après le resemis et les pluies de fin janvier, que le stand a été correct. A ce moment-là la saison était déjà bien avancée et, surtout, la floraison intervenait en pleine période d'*Heliothis*.

Les rendements obtenus ne sont pas significatifs :

Témoin	910 kgs/ha
100 Kg sulfate + 150 Hyper Reno	760 »
200 » + 300 »	900 »
550 : tourteaux d'arachide	870 »
550 » + 300	
Hyper Reno	1.010 »

(Meilleure parcelle : 1.765 kg/ha.)

MANJA

Le programme était du même type que celui réalisé à Ankazoabo.

Mais la pluviométrie très irrégulière et l'insuffisance des traitements ont conduit à un échec partiel.

Essai variétal standard

Le même qu'à Ankazoabo. Il s'est très bien développé mais a été entièrement détruit par les insectes.

Essai cultural

La variété Allen 150 est utilisée dans cet essai à 3 variantes.

Rendements moyens/ha :

parcelles à plat	0 kg
billons non cloisonnés	580 z
billons cloisonnés	750 z



Mise en place d'un essai dans la région de Tuléar

SECTION PHYTOSANITAIRE

ÉVOLUTION GÉNÉRALE DU PARASITISME

Entomologie

Si dans l'ensemble le parasitisme général a été moins écrasant que la campagne précédente, il a été suffisamment abondant et varié pour ramener à près de 0 la récolte des champs non traités et provoquer partout des chutes de rendements sensibles, variables suivant le degré de protection assuré.

Les insectes des semis et des jeunes plantules

Les insectes des semis et des jeunes plants ont été localement très abondants, obligeant dans certains cas à resemer 2 et 3 fois. Il fallut parfois même retourner à la charrue les champs parasités et semer à nouveau.

On a notamment observé des larves diverses s'attaquant aux racines, des Ténébrionides détritiphages s'attaquant aux tiges et feuilles des très jeunes plants (stade cotylédonnaire) puis surtout des Noctuelles variées et parfois abondantes, provenant du tapis de mauvaises herbes voisines, envahissant et détruisant le feuillage des plants à peine formés. Les Curculionides n'ont pas été très abondants au début et leur pullulation a été ensuite sporadique.

Les chenilles phyllophages

Les chenilles phyllophages classiques (*Cosmophila*, *Xanthodes*, etc...) ont été peu abondantes au cours de la campagne, et n'ont en aucun cas causé de préjudice appréciable, tout traitement même léger provoquant leur disparition immédiate.

Les chenilles des organes florifères et fructifères

Sur les organes fructifères, ce sont les chenilles qui ont à nouveau provoqué les pertes les plus lourdes, et les traitements mis en œuvre pendant la période fructifère ont visé essentiellement *Heliothis armigera* et *Earias insulana*. Ces deux espèces sont présentes toute l'année, elles abondent sur le cotonnier plus spécialement en février-mars-avril, et détruisent toute la production correspondante en l'absence de traitements. Les essais réalisés cette année montrent par contre qu'une protection techniquement très satisfaisante peut être obtenue avec la combinaison du DDT et de l'Endrine. La mise au point pratique de ce programme et l'établissement d'un bilan économique acceptable doivent être considérés comme la planche de salut de la culture cotonnière à Madagascar.

Platyedra s'est accru en fin de saison, après le ralentissement des traitements. Parfois (Mandrare, Diégo) il a atteint des pullulations très élevées à la suite de cycles végétatifs allongés et insuffisamment protégés.

Hémiptères des capsules

Dysdercus flavidus tend à pulluler rapidement si l'on relâche les traitements, mais ne constitue pas un obstacle bien sérieux, même dans des conditions de protection banales et médiocres.

Il en va de même pour *Aptin fumosum*, que nous n'avons jamais rencontré dans des cultures à date normale et normalement traitées, mais uniquement sur des cultures isolées, abandonnées et non entretenues.

Parasites de fin de végétation

Sur l'appareil végétatif, c'est l'action du *Thrips* (*Frankliniella* sp.) qui a provoqué les plus graves perturbations dans la structure et la fructification du plant. Une note spéciale et une série de documents-photos lui ont été consacrées*. Ce problème semble difficilement soluble par traitements classiques; on devra lui chercher une réponse dans la sélection d'une variété résistante, ainsi qu'on l'a fait par ailleurs (U.S.A.).

Plus tard, en fin de végétation, on a noté l'habituelle invasion spectaculaire par la cochenille *Ferrisiana virgata* qui est favorisée par les poudrages, ou par les traitements insuffisants à base de DDT, mais qui cède sous l'action d'un bon traitement à l'émulsion d'Endrine et surtout de Malathion.



Ferrisiana Virgata

Par contre, les Tétragynes se sont multipliés à 2 ou 3 reprises jusqu'à un niveau qui pouvait donner l'alerte, mais ont ensuite regressé spontanément, sous la seule action de facteurs naturels, sans causer de préjudice appréciable.

Divers

Pucerons et Jassides n'ont qu'un intérêt documentaire. Les *Bemisia* n'ont pas pris d'extension dangereuse. La fumagine observée cette année était due exclusivement à *Ferrisiana*.

* Coton et Fibres Tropicales, XII. Fasc. 3, décembre 1957, p. 335-350

Phytopathologie

La faculté germinative des graines a été bonne, sauf pour la variété Acala en semis tardif, qui a vu son pouvoir germinatif passer à 60 % puis 40 % au cours du mois de mars. Un champignon interne semble la cause de cet accident.

On soupçonne la bactériose, sous forme d'infection primaire interne, d'avoir causé des dégâts en certains points du Mangoky. La forme classique de taches anguleuses sur feuilles n'a pas été rare en mars aussi bien à la Société Agricole d'Ankilimadinika qu'à Tanandava, et en ce point elle a pu être nuisible à un certain degré puisqu'on a vu aussi la bactériose se manifester sur les capsules.

L'anthracnose a été observée, mais l'évolution n'a pu être suivie assez en détail pour qu'on juge de son effet réel.

Des déformations, attribuées à une maladie à virus rappelant la forme « mosaïque » du leaf-curl du cotonnier ont été observées sur les semis tardifs de Tuléar (et aussi plus rarement, en culture de baïboa à Majunga).

La Stigmatomycose a été faible dans l'ensemble, mais moins que ne le laisserait supposer la très faible infestation de *Dysdercus*. Il en va de même pour la pourriture rouge et la pourriture noire des capsules.

Il paraît bien établi que les symptômes de flétrissement observés l'an passé et cette année ne sont pas le fait de la fusariose américaine classique. Mais il se pourrait qu'un *Fusarium* nouveau, isolé des plants malades, soit un agent secondaire de la maladie. Des recherches conduites par M. Luc, physiopathologiste spécialisé en Nématodes, laissent entrevoir une action possible du tandem *Nématodes-Fusarium*, tandis que chacun des parasites à lui seul ne peut avoir d'action néfaste.

D'autres dépérissements pathologiques ont pu être attribués à *Phymatotrichum* ou *Rhizoctonia*.

Alternaria et *Kueneola* sont présents partout mais sans incidence sur la production.

Conclusion

Le parasitisme est moins violent cette année qu'en 1956. Il a présenté une similitude dans ses éléments fondamentaux (*Earias*, *Heliothis*...), et quelques variations marquées dans quelques constituants accessoires (*Cosmophila*, *Acrosternum*, etc...). Un élément a eu une action plus marquée en 57 qu'en 56, c'est le Thrips, qui a déformé parfois 100 % des plants et à plusieurs niveaux.

La lutte chimique a été rendue plus facile et la production n'a pas subi d'échecs semblables à ceux de la campagne passée. Cependant la protection assurée cette année a été de qualité nettement meilleure surtout grâce à l'intervention de la pulvérisation terrestre ou aérienne, et à l'emploi généralisé de l'Endrine pour la première fois.

Malgré ces circonstances favorables, on a pu constater des semi-échecs qui montrent que la lutte antiparasitaire sous toutes ses formes (traitements chimiques, mais aussi soins culturaux, désherbages, semis groupés, prophylaxie préventive, arrachage, etc...) reste la condition fondamentale pour hisser la culture cotonnière sur un plan économique acceptable.

RECHERCHES BIOLOGIQUES

On a jeté les premières bases des connaissances sur le Thrips, *Frankliniella* sp., qui a été classé comme ennemi sérieux du cotonnier. Son action tétralogique est très étendue, et on a pu décrire et photographier une longue série de déformations, allant de l'amputation de secteurs du limbe et de la mort complète du bourgeon terminal, jusqu'à la stérilité des boutons floraux et l'avortement avec momification des jeunes capsules. Des Malvacées, notamment le commun *Abutilon asiaticum*, ont été reconnues comme plantes-hôtes. L'invasion à partir des plantes-hôtes a lieu à plusieurs époques de l'année, mais par poussées successives, puis une reproduction sur place s'établit sur cotonnier, à partir des migrants très nombreux. On a tenté d'établir des corrélations entre des caractères variétaux (pilosité des ébauches) et le degré de sensibilité au Thrips. Les variétés égyptiennes paraissent nettement moins sensibles. On a aussi trouvé des prédateurs (larves d'*Anthrocorides*), dont l'étude sera reprise l'an prochain avec un matériel d'élevage adapté. Enfin les connaissances préliminaires acquises, quoique succinctes, permettent d'élaborer un programme d'études raisonné de lutte sur le plan chimique sinon sur le plan variétal.

Une troisième espèce d'*Earias*, différente d'*Earias insulana* et *E. biplaga* se trouve en mélange avec ces dernières au cours du début de la campagne son étude morphologique a été entreprise.

Des parasites et hyperparasites divers, venant d'élevages d'insectes nuisibles, ont été obtenus et sont en cours de détermination.

Enfin l'inventaire et l'étude phénologique des hôtes des Malvacées ont été poursuivis.

De nombreux comptages et diverses analyses (floraison, rapport capsules sur fleurs, etc...) ont permis de suivre l'évolution des populations et la sévérité des dégâts sur le champ; sur ces résultats on peut baser quelques principes de lutte intéressants.

ESSAIS INSECTICIDES

Essais de *Betanimera* (Tuléar)

Cadre des essais

— Toutes les parcelles entomologiques ont été réalisées avec l'*Acala* 4-42 (2 Ac). On sait par l'expérimentation de la section phytotechnique que d'autres variétés du même groupe (*Acala* 5675) ou de groupes différents (Stoneville, Deltapine) ont des productivités plus élevées 28 à 50 %.

Les considérations économiques sur la rentabilité des traitements peuvent donc être sensiblement modifiées si on les transpose sur ces nouvelles variétés.

— La végétation a été volontairement freinée en limitant assez strictement le volume d'eau fourni par l'irrigation. Or ces essais d'irrigation montrent que la dose totale de 8.000 m³/ha environ (pluie + irrigation) est la meilleure; pour une protection antiparasitaire de même style cette dose n'a pas été atteinte dans nos essais.

— L'hétérogénéité du sol étant très marquée sur l'emplacement des essais, on peut penser qu'un sol plus uniforme et recevant une irrigation mieux adaptée à sa nature moyenne portera une récolte meilleure.

— On a vu précédemment que le cadre parasitologique était assez modéré en 1957, comparativement à 1956. De plus, on a aussi limité à un chiffre raisonnable le nombre des traitements.

— L'intervention de l'Endrine, qui agit sur *Earias* jusqu'à une certaine distance du lieu précis d'application, a eu pour effet un « nettoyage » général de la station qui a effacé certaines différences entre les divers traitements entr'eux et par rapport aux témoins non traités. Ceux-ci sont donc de « faux témoins » et les calculs de rentabilité doivent en tenir compte.

— Au contraire, les Thrips ont été peu sensibles aux traitements actuels et leurs dégâts ont été presque aussi graves sur parcelles traitées que sur non-traitées. La mise au point d'une lutte efficace et d'une variété résistante augmentera donc l'ensemble des résultats.

— Enfin, l'effet dit « de compensation » a nivelé certains chiffres de récoltes alors que la différence d'activité des produits testés était parfaitement visibles en cours de végétation. Cette comparaison a pu jouer cette année en raison du niveau modéré du parasitisme et de la bonne protection générale, permettant des récoltes tardives sur des parcelles ayant eu leur première récolte détruite ou décimée, elle ne jouera peut-être pas tous les ans, ni sur les variétés à cycle plus accéléré.

2) Essai de mélanges binaires

A une dose simple et une dose double d'Endrine, est ajoutée une dose complémentaire (variable en sens inverse) des produits suivants, tous présentés sous forme d'émulsion :

HCH - DDT - Malathion - Toxaphène.

Traitements	Rend. kg/ha
2 Endrine + 1 DDT	1.760
2 Endrine + 1 HCH	1.672
1 Endrine + 2 Malathion	1.683
2 Endrine + 1 Toxaphène	1.574
1 Endrine + 2 Toxaphène	1.562
1 Endrine + 2 HCH	1.557
1 Endrine + 2 DDT	1.554
DDT + HCH 6a	1.403
2 Endrine + 1 Malathion	1.479
Non traité	1.126

moyenne = 1.540
d = 218 kg/ha

On constate donc :

Une mise en évidence d'une action complémentaire et réciproque entre le DDT et l'ENDRINE, permettant un gain de 275 kgs/ha sur la pulvérisation classique à base de DDT et HCH (1.500 kgs) soit une augmentation de 18,3 %.

Une action excellente du Malathion sur la Cochenille blanche, à des doses relativement faibles.

La protection de la première masse de floraison (*Heliothis*) devrait se faire avec le DDT comme agent essentiel, auquel s'adjoindrait Endrine en faible proportion. Puis les capsules formées devraient

recevoir des traitements (contre *Earias*) avec Endrine plus abondante et un complément de DDT.

Dans l'ensemble des parcelles, Endrine a pleinement confirmé son action remarquable contre *Earias*, *Platyedra*, *Acrosternum*, *Dysdercus*, *Oxycarenus*, *Bemisia*, etc...

2) Essai doses \times espacements

	Rdt en kg/ha
Tous les 9 jours....	1.977
" " 0 "	1.987
" " 12 "	1.790
" " 15 "	1.820
Non traité.....	

moyenne = 1.824

d = 05 kg/ha

Le meilleur emploi d'une quantité donnée d'insecticide paraît être une application à 9 jours d'intervalles. Il vaut mieux appliquer des doses très modérées à cette cadence, que des doses plus élevées à des intervalles plus longs.

3) Essai de formulation

Cet essai met en compétition des doses de matière active rigoureusement identiques à chaque application, mais sous des présentations différentes :

- l'une est un poudrage avec une poudreuse à main;
- l'autre une pulvérisation de bouillie (préparée avec une poudre mouillable);
- la troisième enfin est une pulvérisation de liquide en émulsion.

	Rdt en kg/ha
Poudre mouillable	1.649
Emulsion	1.508
Poudrage.....	1.452

significatif à P = 0,1 seulement

moyenne = 1.536 kg/ha

A doses sensiblement égales de matière active, l'application des traitements sous forme de poudre mouillable se révèle la meilleure sous le double aspect technique et économique. Puis vient la pulvérisation d'émulsion, enfin le poudrage.

Le poudrage favorise la Cochenille blanche, *Bemisia*, les Tétranyques. Les bouillies sont modérément efficaces contre les cochenilles et *Bemisia*. L'émulsion est la meilleure forme quand on veut lutter contre ces Homoptères et Acariens.

4) Essai de nombre de traitements

Le but de l'essai est de déterminer le nombre et la période les plus convenables pour les traitements à base de DDT et d'Endrine.

DDT MA.	Endrine. MA	nb. tr.	Rdt kg/ha
témoin	non traité	0	1.174
4.11	0.55	3	1.350
8.03	1.02	5	1.447
11.00	1.45	7	1.484
15.04	1.45	9	1.515
20.14	2.08	12	1.506

moyenne = 1.413 kg/ha

Dans des conditions générales de cultures aboutissant à des productions de l'ordre de 1.500 kgs/ha, il semble indiqué de se limiter à des doses totales de l'ordre de 10 kgs de DDT (M.A.) et 1 kg à 1.5 kg d'Endrine (M.A.) en 5 à 7 traitements.

L'application de 20 kgs de DDT M.A. et 2 kgs d'Endrine M.A. ne s'est pas révélée plus favorable économiquement, et n'a amené qu'une augmentation de récolte négligeable.

5) Essai de protection totale

Des essais de protection totale (34 traitements) ont montré que le plafond était d'environ 2.000 kgs/ha (± 200) dans les conditions réalisées sur l'ensemble des essais insecticides (irrigations très modérées, pas d'engrais, sol hétérogène, travail du sol médiocre). Il n'est donc pas possible d'espérer forcer les résultats d'ensemble par un renforcement même massif des traitements.

A : 1.765 kgs/ha

B : 2.125

Moyenne générale des Témoins extérieurs = 1.282 kgs/ha environ
Témoins inclus = 1.250 à 1.270

Cet essai a aussi montré par comparaison que *Ferrisina* n'avait qu'une action très minime sur le rendement final.



Traitement au « Colibri »

Conclusions

La synthèse de tous ces résultats aboutit au thème général suivant, qui aurait été valable pour 1957 :

- 1 — Protection contre les premiers phyllophages (Charançons et Noctuelles) avec une poudre (10 kgs/ha) ou une pulvérisation (200 l/ha) en un ou deux traitements à base de DDT ou d'un mélange DDT + HCH.
- 2 — Protection contre les chenilles des feuilles (*Cosmophila*, etc...) et contre *Heliothis* par deux ou trois traitements par pulvérisation de DDT renforcé légèrement avec Endrine.
- 3 — Protection contre *Heliothis* et *Earias*, à l'apparition de celui-ci par des pulvérisations d'Endrine à dose modérée avec complément de DDT à dose moyenne. Un ou deux traitements (éventuellement intercalés ou remplacés par ceux du type précédent si *Earias* ne réapparaît pas très vite).
- 4 — Enfin, dès que les capsules devant fournir le gros de la récolte sont bien développées, intervenir « à la demande » avec des poudrages d'HCH (le meilleur marché) ou tout autre traitement (plus actif) contre les *Dysdercus*.
- 5 — En cas de retour offensif de l'*Earias* ou du ver rose, revenir au traitement de type 3.

Au total, en cas d'infestation relativement modérée comparable à celle de 1957, on ne devrait jamais dépasser : 2 traitements du type 3, le plus onéreux, et 4 traitements du type 2.

Les traitements du début ou de la fin, vu leur faible prix de revient, pourront osciller entre 2 et 5 sans que l'incidence économique soit très forte.

Les traitements tardifs onéreux n'ont pas d'intérêt économique.

La technique de traitement à recommander en général reste la pulvérisation dirigée de bas en haut pour atteindre la face inférieure des feuilles. C'est la technique la plus sûre contre *Heliothis*, tandis que contre *Earias* une distribution plus inégale peut être tolérée, vu l'action plus diffuse dans l'espace de l'Endrine.

La date des traitements doit tenir compte de l'espacement chronologique optimum, mais aussi des facteurs météorologiques présents ou prévisibles, et enfin de la vitesse de croissance des plants. En fin de végétation et avec des produits rémanents, la protection peut durer 3 semaines et plus.

Les fortes pluies lessivent les traitements, mais font tomber aussi un grand nombre d'œufs (*Heliothis* notamment). Il faut renouveler le traitement rapidement si les pluies doivent cesser longtemps.

Interférences diverses avec les autres techniques agronomiques.

- 1 — La conduite des travaux agricoles (labour suffisant, aération du sol, billonnage, lutte très active contre les mauvaises herbes, etc...) doit réaliser des conditions de croissance rapide afin de pouvoir grouper la floraison et la récolte, ce qui permet de simplifier et d'alléger le programme et diminuer le nombre des traitements.

- 2 — Une protection *préventive et précoce* est toujours plus favorable pour l'établissement d'une bonne structure du plant, base nécessaire pour une bonne production.
 - 3 — En culture irriguée :
 - à protection insecticide égale, des doses faibles d'irrigation sont plus favorables que des doses plus élevées (voir Phyto-technie);
 - à protection égale, les engrais favorisant la végétation n'apportent aucun accroissement de récolte.
 - 4 — A protection égale, la variété Stoneville et d'autres variétés à *port moins buissonnant* que l'Acala montrent une supériorité constante sur l'Acala (cf Phytotechnie).
 - 5 — La *sélection* paraît la voie la plus raisonnable pour tenter de résoudre le *problème des Thrips*.
 - 6 — La prévention prophylactique et notamment l'*arrachage des plants à une date assez précoce* (déjà fixé par décret) reste un des moyens d'action les plus sûrs et les plus économiques, dont l'intérêt fondamental doit être compris des planteurs aussi bien que des autorités chargées du contrôle phytosanitaire.
- Cette mesure doit être appliquée avec une *extrême rigueur*.

Essais du Bas Mangoky

Ces essais ont été effectués sur la station de Tanandava.

Essai de formulation

On confrontait l'application par poudreuse à main (A) avec la pulvérisation pneumatique par appareil motorisé porté (B) et avec la pulvérisation classique à grand volume (C).

Le protocole n'a pas été strictement observé, ce qui a abouti à distribuer des quantités assez différentes de matières actives, et de plus la nature de ces matières actives a varié d'un traitement à l'autre.

En 7 traitements, on a épandu respectivement en produit commercial à l'hectare :

A : 400 kgs/ha de « Cotton Dust » à 15 % DDT et 3.5 HCH.

B : 18 kgs/ha de DDT 50 % + 19,8 kgs/ha de HCH 50 % + 19,4 kgs/ha d'Endrine à 19 % + 6,25 kgs/ha de Toxaphène à 75 %.

C : 19,33 kgs/ha de DDT 50 % + 9,67 kgs/ha de HCH 50 % + 19,83 kgs/ha d'Endrine à 19 %.

On a obtenu les productions et bilans suivants :

Traitement	Prod. kg/ha	Valeur	Dépense produit	Bilan par rapport à A
A	3.130	137.600	30.400	0
B	2.901	116.040	16.950	2.790
C	2.595	115.260	13.275	5.325

$$d = 231 \text{ kg/ha}$$

Il y a une différence significative entre A et B, mais pas de différence significative entre B et C.

Malgré cette supériorité de A, le bilan économique le plus favorable s'établit en faveur de la pulvérisation C.

Remarque

Les quantités de poudre épanchées en A sont nettement trop grandes, le prix de revient s'en ressent fortement. D'autre part, si A n'a pas reçu d'Endrine, il a cependant bénéficié de la forte protection générale contre *Earias*, car le reste de la parcelle Sables Roux a reçu des pulvérisations d'Endrine à doses très élevées (1,4 et 2,8 %) et la population générale d'*Earias* dès ce moment fut très faible.

Le fait que A eut néanmoins une production supérieure à B et C tend à montrer que l'on se trouve encore assez loin du plafond de production pour ces dernières parcelles, et qu'*Heliothis* en est le principal responsable.

En fait, des parcelles voisines (cultivées en régie ou par des colons) ont eu une production de près de 4.000 kgs/ha, résultat en partie dû à la pulvérisation de fortes doses d'Endrine comme on l'a déjà vu, en partie à un sol plus favorable.

Essai de nombre de traitements

Ici encore le protocole n'a pas été suivi de près, la netteté des conclusions s'en ressent.

On a épanché en 2, 4, 6, 8 ou 10 traitements des quantités/ha de produits allant de 0 DDT et 18,6 d'Endrine, à 11,27 DDT et 39,3 d'Endrine (P.C.). Mais il n'y a pas proportionnalité entre le nombre des traitements et la quantité totale de l'un ou l'autre produit.

Il n'y a pas de différences significatives entre les traitements.

Voici le tableau des productions et des dépenses en produits.

Nombre de traitement	Produits kg/ha	Dépense prod. ins.	Bilan par rapport à 16
2	2.004	8.400	18.632
4	2.214	13.635	18.127
6	2.288	23.650	11.772
8	2.269	35.222	2.330
10	2.263	37.422	0

Ni pour la production/ha ni pour le bilan économique, il ne semble pas indiqué de dépasser le nombre de 6 traitements du moins tels qu'ils ont été pratiqués ici.

Remarques

Les traitements 2 et 4 n'ont pas reçu de DDT, le traitement 6 a reçu une dose de 4,6 kgs/ha et les traitements 8 et 10 la dose de 11,27 kgs/ha P.C. Il aurait été préférable de réserver le DDT, meilleur marché que l'Endrine et plus actif contre *Heliothis*, aux traitements de début de saison et aux programmes économiques 2 et 4.

Par ailleurs, le bilan de 8 et 10 est grevé par des doses abusives d'Endrine. En transportant dans cet essai les résultats de l'essai « Doses » suivant, on peut estimer obtenir une bonne rentabilisation de 8 à 10 traitements à la condition formelle d'adopter des concentrations très modérées.

Essai de concentration

Dans un même nombre de traitements (8 traitements en tout), on a appliqué des doses assez régulièrement croissantes de DDT et d'Endrine, allant de :

- 5.1 kgs/ha DDT + 7.2 kgs/ha Endrine
- à 16 kgs/ha DDT + 13.3 kgs/ha Endrine.

Traitements					Rendement
A	5.1 kg/ha DDT + 7.2 kg/ha Endrine	...	...	...	2.116 kgs/ha
B	6.4 " " + 8 " "	...	...	...	2.282 "
C	6.9 " " + 8.8 " "	...	...	...	2.198 "
D	12.3 " " + 10.9 " "	...	...	...	2.326 "
E	16 " " + 13.3 " "	...	...	...	2.201 "

Il y a une augmentation de production de 10 % environ entre A et D mais qui n'est pas significative.

On peut donc adopter les concentrations les plus faibles de l'essai sans risque de faire baisser le rendement.

En particulier, le traitement B (6.4 kgs/ha DDT + 8 kgs/ha Endrine) apporte la meilleure rentabilité.

Cet essai est le seul à réaliser des doses modérées avec un nombre de traitements pas trop élevé.

Conclusions

— 1° Sur sables roux, où la végétation reste d'une hauteur modérée en général, il semble que des programmes apportant le DDT sous forme de poudre ou de bouillie à des doses allant de 6 à 12 kgs/ha de P.C. à 50 % (soit 3 à 6 kgs/ha M.A. DDT) et l'Endrine en pulvérisation à raison de 3-10 kgs/ha de P.C. à 20 % (soit 1,6 à 2 kgs M.A. Endrine) appliquée en 6 traitements au moins et 10 plus, auraient pu apporter de hauts rendements tout en restant compatibles avec un bilan économique optimum.

— 2° Il ne semble pas y avoir d'inconvénient majeur à remplacer la pulvérisation à grand volume par une pulvérisation pneumatique à volume réduit.

Nota

Sur alluvions, malgré des épandages très copieux de produits insecticides, notamment d'Endrine, on aboutit à une récolte très nettement tardive, et qui ne sera certainement pas supérieure à la moyenne des sables roux. Il y a donc, sur alluvions, plus grande difficulté pour protéger pendant un temps plus long une récolte qui finalement se trouve plus faible. Nul doute que le bilan économique de ces parcelles soit moins avantageux.

Comparaisons avec les résultats obtenus à Betanimena

On peut tenter de rapprocher les résultats précédents de ceux des Essais n° 2 et n° 4 de Betanimena, mais en soulignant toutefois des différences assez sensibles :

a) dans l'ambiance parasitaire :

1° — Par exemple *Heliothis* est beaucoup plus abondant et plus constamment menaçant à Taléar qu'à Tanandava, ce qui nécessite des traitements à cadence plus resserrée en saison des pluies, et une quantité totale de DDT plus forte (20 kgs/ha DDT 50 % contre 6 à 12 à Tanandava).

2° — Pour *Earias*, la saturation des cultures voisines avec Endrine ne permet pas de juger de l'état exact des faits.

b) dans le plafond de production, plus élevé en sables roux que dans la culture telle qu'elle fut menée sur alluvions modernes à Tuléar, laissant donc éventuellement plus de place à une rentabilisation de traitements plus fréquents ou plus forts, si la nécessité s'en faisait sentir.

Conclusions générales

En supposant que ces deux points d'essais représentent un aspect *moyen* de la culture au cours d'une année à parasitisme *moyen*, on en vient à placer le futur programme des essais insecticides d'application pratique entre les chiffres extrêmes suivants (pour tenir compte des variations futures dans l'ambiance parasitaire).

- 5 à 10 traitements, dont certains en poudrage éventuellement au début et en fin de programme.
- 3 à 15 kgs/ha de M.A./ha de DDT.
- 1 à 2 kgs/ha de M.A./ha d'Endrine.

Il est évident que les programmes de protection les plus valables pour 1957 sont ceux qui se seraient situés aux environs des moyennes de ces chiffres, les modifications ayant lieu suivant les caractéristiques des cultures (lardivité, propreté), le type du sol, la hauteur atteinte par les cotonniers, les données météorologiques et enfin l'ambiance parasitaire.

Tout programme excédant les chiffres supérieurs indiqués ci-dessus, s'éloigne de l'optimum économique, et peut même aboutir à un bilan négatif.

SECTEUR DE MAJUNGA

Section de Phytotechnie : J. MASSAT

Section Phytosanitaire : J. DELATTRE

MÉTÉOROLOGIE

Le début de la campagne de décrue est dicté, non par des facteurs météorologiques, mais par la possibilité matérielle de labourer et semer après la décrue du fleuve. La date de celle-ci est variable d'une année à l'autre, elle est considérée comme tardive pour 1957, mais elle succède à « une saison sèche » déjà établie de toutes façons depuis un temps. L'évolution du cotonnier se fait donc en l'absence totale de pluies; d'où possibilité assez rare de cultiver des cotonniers égyptiens, sensibles à la bactériose, puisque cette maladie ne peut évoluer dangereusement en climat sec.

Néanmoins, il tombait cette année une pluie fine, d'une durée d'une dizaine de minutes, le 28 juillet.

Les précipitations occultes sont cependant marquées et, pendant le mois de juillet-août, des rosées abondantes persistent jusqu'à 9 ou 10 heures du matin. Ni leur quantité, ni leur rôle possible ne sont connus.

Les vents dominants sont du sud-est, ils sont éloignés du point de saturation puisque venant du plateau, et transportent des poussières en suspension, ce qui donne au ciel un aspect couvert. En juillet, on assiste encore à des coups de vent violents.

Les températures s'abaissent en juillet et août, le maxima est de 28° en août, les nuits sont alors fraîches.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

ESSAIS VARIÉTAUX × ÉCARTEMENT

Des essais ont été mis en place en différents points du district d'Ambato Boéni dans le but de comparer des cotonniers de type américain et égyptien à différents écartements entre poquets.

Les variétés et écartements suivants sont en compétition :

Stoneville : 1 m \times 0,60 m;

Stoneville : 1 m \times 0,40 m;

Ashmouni : 1 m \times 0,40 m;

Ashmouni : 1 m \times 0,20 m.

Ecartements

a) Stoneville

L'irrégularité des semis ne permet pas de dégager de différence entre les semis à 0,60 et les semis à 0,40 m entre les poquets. Toutefois, on peut considérer que les semis denses sont préférables et ceci d'autant plus qu'il ne faut pas compter pouvoir faire des semis de remplacement.

Pour les écartements entre lignes, le choix est plus délicat. Il sera utile d'étudier un système de cultures en lignes jumelées pour les terrains riches.

b) Ashmouni

La régularité de la levée a permis de constater une supériorité des écartements à 0,20 sur les écartements à 0,40 m.

Comme Stoneville, l'utilisation de lignes jumelées peut être rendue nécessaire pour la bonne exécution des traitements.

Variétés	CGTO 1	Labandy	Michon 1	Michon 2	Roditis	Madrovalo
Ashm. (0.20)	2.031	802	1.408	1.040	1.277	1.018
Ashm. (0.40)	1.925	686	1.208	865	1.241	981

Différences variétales

Les rendements obtenus sur la variété Stoneville sont resumés dans le tableau suivant à rapprocher du précédent concernant Ashmouni.

Variétés	CGOT 1	Labandy	Michon 1	Michon 2	Roditis	Madrovalo
Stone (0.40)	2.120	1.550	1.058	980	1.071	1.075
Stone (0.60)	2.025	1.544	1.165	838	966	1.074

Ashmouni s'est trouvé cette année dans des conditions optima pour sa production de coton-graines et les rendements obtenus peuvent être considérés comme parmi les meilleurs de ceux que l'on peut espérer

obtenir avec cette variété. Par contre, les rendements de Stoneville, grâce à de meilleures densités et à des traitements plus efficaces, doivent pouvoir se hausser à un niveau supérieur.

L'expérimentation sur ces deux types de cotonniers devra se poursuivre encore une année.

SECTION PHYTOSANITAIRE

Au cours de cette première campagne de la Section Phytosanitaire dans le secteur de Majunga, on a pu mettre en évidence les principales caractéristiques du parasitisme en culture de décrue, et montrer son aspect simplifié par rapport aux conditions de culture en saison des pluies.

PARASITISME

Le Thrips (*Frankliniella dampfi*) a une action précoce dont l'importance est encore à préciser, mais qui attaque les variétés avec une sévérité différente. Il est par contre peu sensible aux traitements classiques.

Heliothis s'est révélé comme très important cette année, son attaque, assez limitée dans le temps, exigeant une intervention plus énergique, avec le DDT comme base fondamentale.

Earias étend ses dégâts de façon plus continue. La protection à l'aide d'Endrine s'est montrée dans l'ensemble très satisfaisante.

Parmi les autres ennemis, les Pucerons, les Tétranyques, *Dysdercus*, *Nezara*, les cochenilles, etc., ont joué un rôle plus ou moins effacé.

ESSAIS INSECTICIDES

Essai doses DDT \times Endrine

Le but de l'essai est de déterminer la meilleure combinaison de différentes doses de DDT et d'Endrine.

La méthode utilisée est celle des blocs au hasard en 8 répétitions.

8 combinaisons sont comparées.

Les traitements ont lieu aux dates suivantes :

3 juillet, 16 juillet, 30 juillet, 26 août.

Quantités totales de produits en kg. ha de M. A.

Traitement	DDT	Endrine
1	4.325	0
2	4.325	500
3	4.325	1.000
4	4.325	1.500
5	4.325	2.000
6	2.160	2.000
7	0	2.000
8	0	0

Rendements en coton-graines

N° du traitement	Kg/ha
1	953
2	1.100
3	1.286
4	1.433
5	1.638
6	1.334
7	1.276
8	538
Moyenne générale	$\frac{0.552 = 1.104 \text{ kg/ha}}{8}$

avec d = 288 kg/ha

De l'analyse statistique des rendements, il ressort que :

- la réponse au DDT est significative;
- la réponse à l'Endrine est hautement significative;
- l'interaction Endrine-DDT n'est pas significative.

Action de l'Endrine

Le tableau suivant suggère une corrélation linéaire entre la dose d'Endrine et le rendement des blocs impairs, en présence d'une qualité fixe DDT.

Traitement	Endrine	Rendement kg/ha
1	0	1.080
2	500	1.306
3	1.000	1.558
4	1.500	1.885
5	2.000	2.644

Pour un rendement de base de 1 t./ha environ, l'application d'Endrine augmente le rendement à raison de 0,5 t./ha par kilo de MA/ha appliqué en 5 traitements.

Action du DDT

Les données sont trop peu nombreuses pour être travaillées par statistique.

Toutefois, le tableau reconstitué semble montrer que l'augmentation de l'action du DDT continue d'être positive, même à la plus forte dose testée.

Rendements (avec Endrine fixe = 1 Kg/ha) :

DDT MA/ha	Rendements kg/ha
0	1.085
2.160	1.187
4.325	1.558
4.700	1.682

Conclusions d'ensemble

Pour les conditions de culture correspondant aux « bons blocs » de l'essai :

1°) DDT : en présence d'une faible quantité d'Endrine (1.000 g MA/ha), il semble que la courbe de réponse au DDT augmente encore aux environs de 5 Kg de MA/ha.

2°) Endrine : en présence d'une quantité fixe de DDT (4.325 g MA/ha), on obtient une réponse linéaire à l'Endrine, ce qui montre que les quantités optima se situent nettement au delà de la plus forte dose testée.

Détermination du mélange optimum

La proportion optimum de DDT et Endrine paraît se situer entre 4 et 5 parties de DDT MA pour 1 d'Endrine MA.

Action des traitements à l'Endrine sur les rendements à l'égrenage

L'augmentation fort importante des rendements/hectare sous l'effet des concentrations d'Endrine s'accompagne d'une augmentation sensible, et fort régulière, du rendement à l'égrenage, en présence d'une quantité constante de DDT, ainsi que le montre le tableau suivant :

Trait.	Endrine	
	M.A. kg ha	Rendement égrenage % P.
1	0	35,7
2	300	36,3
3	1.000	36,8
4	1.500	36,5
5	2.000	37,0
Augmentation totale : 2,2 %		

Pour une variation de 0 à 2 Kg MA/ha d'Endrine, on observe une augmentation de 2,2 % du rendement à l'égrenage.

Essai date \times nombre de traitements

Le but de cet essai est d'étudier les variations de rendement en fonction d'un nombre variable de traitements fructifères (5, 4, 3, 2 et 0) et de calendriers de traitements différents pour certaines variantes (par exemple : 3 traitements différentiels répartis à différentes époques).

Le traitement effectué à une date déterminée est identique pour toutes les variantes qui le recevaient.

L'essai a été mis en place par la méthode des blocs au hasard de Fisher en 8 répétitions.

Calendrier des traitements et rendements

Dates	Traitements	Juillet			Août		Rendements en kg ha
Variantes	fixes	3	17	26	12	24	
Nbre de trait.							
5 : a	+	+	+	+	+	+	1.471
3 : c	+	+	+	+	+	0	1.374
3 : e	+	+	+	+	0	0	1.319
4 : d	+	+	+	+	0	+	1.257
2 : e	+	+	0	0	+	0	1.137
3 : a	+	+	0	+	+	+	1.067
2 : c	+	+	0	0	+	+	810
0 : h	+	+	0	0	0	0	743

Moyenne totale : 1.147

Conclusions

Les traitements tardifs seuls n'ont aucun intérêt, ils ne permettent aucun rattrapage sur un mauvais début.

Les traitements médians assurent un bon classement.

Les traitements tardifs qui font suite à un bon classement permettent une amélioration sensible.

Conclusions générales des essais

La conduite des traitements sur culture de décrue doit tenir compte des données générales suivantes :

1) Les traitements de début de végétation ne sont pas indispensables.

2) Le déclenchement de l'action contre *Heliothis* est primordial. Il peut se faire à une date qui dépend à peu près exclusivement de l'état de la végétation du cotonnier, et se situe entre le 50^e et le 70^e jour après le semis.

3) Les quantités de DDT épandues pendant cette période où *Heliothis* domine peuvent être sensiblement augmentées, et il est possible que la fréquence des traitements puisse être aussi resserrée.

4) Les quantités maxima d'Endrine pratiquées dans les essais (2 Kg/ha MA), bien que suffisantes pour maintenir *Earias* en échec constant, peuvent être apparemment encore augmentées avec bénéfice.

5) Le rapport global entre DDT MA et Endrine MA paraît se situer entre 4,5 et 7, pour des raisons technique et économique.

6) Ce rapport moyen sera augmenté en faveur du DDT pendant la période d'*Heliothis* et en faveur d'Endrine pendant la période d'*Earias*.

7) Les traitements de juin et juillet sont impératifs, les traitements d'août apportent toutefois une plus value non négligeable si les traitements précédents ont été très bien conduits. Par contre, ils ne sauraient rattraper un échec même relatif de la protection précoce.

8) Dans le cadre d'une bonne exécution des traitements Endrine-DDT, il ne paraît pas nécessaire d'envisager des poudrages contre *Dysdercus* en fin de saison, ceux-ci n'étant pas importants.

9) La rentabilisation d'un tel programme de traitements est parfaitement assurée pour un lot de terrains variés dont la moyenne assure une production de 1,2 t./ha. Pour les terres meilleures, l'augmentation de la production en fonction des traitements s'accroît rapidement et le bilan des traitements peut dépasser 30.000 Fr./ha pour 7 traitements.

10) En raison de la présence d'Endrine, la pulvérisation est le seul moyen d'application possible. On a épandu de 450 à 625 litres/ha, soit 2.700 litres pour 5 traitements. La pulvérisation par atomiseur à dos a été essayée, mais ne peut être comparée directement à la pulvérisation classique.

Les



Succédanés



d
u

J
U
T
E

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

STATION DE MADINGOU

(MOYEN CONGO)

Chef de Station : M. BERTIN

Phytotechnie : M. ARNOUX

Physiologie : P. FRANQUIN

Phytopathologie : M. DELASSUS

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Urena

On pourrait au premier abord tirer des conclusions opposées de la dernière campagne d'*Urena* suivant que l'on considère son évolution à la Station de l'I.R.C.T. ou les résultats des essais de la C.G.O.T. et de la S.M.A. Tandis que dans la première alternative on pouvait récolter sur 3,5 has plus de 2 T/ha de fibre en moyenne à des taux de maladie insignifiants, la récolte s'est faite à l'I.R.C.T. à des taux d'atteinte allant jusqu'à 40 % pour des *Urena* dont le rendement n'atteignait que 15 à 18 qx/ha. Cette opposition de comportement met bien en relief le rôle des deux premiers facteurs essentiels du déterminisme de la maladie, infection du milieu et régime hydrique. A la C.G.O.T. en effet les tests de contamination indiquaient fin mars des pourcentages d'infection latente variant de 4 à 7 % suivant les parcelles, contre 10 à 94 % à l'I.R.C.T. A Loudima, les conditions hydriques étaient par ailleurs peu favorables au développement de la maladie dont les taux n'ont pas dépassé 1 %, le total pluviométrique des mois critiques de janvier à avril étant de 834 mm contre 437 à Madingou où se sont succédées trois périodes sèches de 30, 24 et 22 jours. En conséquence, alors que les cultures de la C.G.O.T. ne parvenaient pas à manifester leur faible pourcentage d'affection latente, celles de l'I.R.C.T. étaient rapidement envahies vers la fin de la deuxième période sèche aux environs du 10 mars.

Cette progression rapide des dégâts n'a pourtant pas affecté de façon égale les diverses variétés d'*Urena*. Conformément aux prévisions, les types à caractère pérenne marqué, dits aussi improprement « long cycle », ont été plus tolérants que les types à caractère plus annuel dits « court cycle ». C'est ainsi qu'en avril, à date de récolte normale, la variété Maromandia n'était atteinte qu'à 5 %. Mais son faible rendement au Niari en fait une variété peu intéressante. Rappelons en effet que de façon générale un type d'*Urena* est d'autant plus sensible qu'il est plus productif, la productivité étant elle-même en rapport avec les caractères de précocité et de longévité. Un « court-cycle » (Nigéria, Kandi), généralement assez productif, est toujours trop sensible pour être utilisable en milieu infecté. On a même intérêt, en milieu sain, à utiliser un « long-cycle », dont beaucoup sont meilleurs producteurs. Un « très long cycle », bien que suffisamment tolérant, est toujours trop tardif pour être de bon rendement même à 6 mois. Quant aux « long cycle », généralement assez tardifs, ils sont assez variables de précocité et de productivité.

Les « très long cycle » tolérants s'étant montrés trop peu rentables, on avait cru pouvoir sélectionner sur les critères suivants : « sensibilité inférieure à la moyenne, alliée à une productivité supérieure à la

moyenne de la population, les types extrêmes étant rejetés d'une part pour faible rendement et d'autre part pour forte sensibilité. Mais dans les conditions très dures de cette dernière campagne, ces choix n'ont pas été suffisamment résistants pour passer sans trop de dommage la période critique et ils n'étaient pas assez productifs pour être récoltés avec profit à 120 jours avant cette même période critique. Un bon rendement paraissant donc incompatible avec une bonne résistance au-delà de la période critique, il ne reste alors qu'à rechercher des types à long cycle, c'est-à-dire relativement tolérants (comparativement aux « court cycle », mais suffisamment hâtifs pour être récoltables avec un rendement de 15 à 20 qx/ha à 120 jours. De tels types existent déjà dans notre collection comme on peut en juger par le tableau ci-dessous où le taux d'atteinte du témoin était de 30 % pour 15 qx/ha de fibre à la date du 15 mars.

Variété	Rendement en % du témoin	Taux d'atteinte en % du témoin
Population « Madagascar » ..	55	6
« Maromandia » ..	82	11
« Alaotra » ..	97	71
Variété 1132 Gimbi ..	97	73
Population « Station » ..	99	122
D.S. 15 ..	100	43
Témoin « Mindouli » ..	100	100
Bulk « Gimbi » ..	102	78
D.S. 9 ..	122	109
D.S. 7 ..	134	127
D.S. 14 ..	136	100
D.S. 2 ..	141	122
D.S. 1 ..	155	168
D.S. 13 ..	214	62

D.S. 13 se distingue par sa haute productivité alliée, *fait exceptionnel*, à une bonne tolérance.

D.S. 14 pour un rendement supérieur à celui du témoin, à une sensibilité égale.

D.S. 15 au contraire est moitié moins sensible pour un rendement égal.

D.S. 2 et D.S. 1, très productifs mais aussi très sensibles, pourraient être destinés à la culture indigène où les conditions ne sont pas favorables à la maladie.

Vis-à-vis de l'infection du milieu, du régime hydrique, du facteur variétal, le facteur « sol » s'est révélé d'importance faible dans le déterminisme de la maladie. C'est d'ailleurs par son rôle physique et plus exactement par le rôle de sa texture dans la rétention de l'eau, ce qui nous ramène au facteur hydrique, qu'il intervient le plus efficacement. Mais différents sols placés dans des cases lysimétriques en conditions d'infection uniforme et en conditions hydriques contrôlées n'ont présenté que de faibles variations dans l'opportunité à la maladie pouvant être attribuées à des différences d'ordre chimique. Une intervention des cations est pourtant probable puisque des apports de K, Ca, Mg ont modifié le degré de sensibilité du végétal, de même d'ailleurs que des apports de fumier, mais en conditions naturelles cette intervention est sans doute faible et n'a jamais pu être démontrée par le diagnostic foliaire. Il est en tout cas certain que même des apports massifs de potasse et de fumier, bien que modifiant fortement le rapport rendement/taux de maladie, ne peuvent protéger suffisamment le végétal dans les conditions de sécheresse de cette dernière campagne.

Hibiscus

Bien que cette fibre ne présente pas pour l'industrie jutière les qualités de l'*Urena* et donc que son prix soit inférieur, l'expérimentation a été poursuivie sur l'*Hibiscus* qui présente les gros avantages de présenter une sensibilité le plus souvent négligeable au *Macrophoma* et de se décortiquer assez facilement à la machine. Question économique mise à part, l'obstacle majeur pour l'*Hibiscus* était la difficulté de produire des semences dans les conditions du Niari, tant pour les types précoces, *viridis* et *vulgaris*, que pour le type *viridis* tardif. Des progrès semblent pourtant avoir été réalisés, une parcelle de *vulgaris* (précoce) semée en début de deuxième cycle, sur sol relativement riche en bases favorisant une végétation prolongée en saison sèche, ayant produit l'équivalent de 480 kg/ha de bonnes graines, résultat de loin jamais encore atteint. Etant donné la faible quantité de semence nécessaire pour l'ensemencement d'un hectare (30-35 kg), un rendement de 500 kg pourrait être satisfaisant. Sur ce même sol le type *viridis* tardif semé en deuxième cycle a pour la première fois étalé sur deux mois, juillet et août, sa floraison déclanchée par le raccourcissement maximum des jours au mois de juin. Des hybridations sont en cours ayant pour objet d'accélérer la venue à fleur de cette variété.

Avec la perspective de produire la graine au Niari même renaît donc l'intérêt des *Hibiscus*, dont les derniers résultats expérimentaux confirment, sur le plan variétal :

— que les variétés hâtives de *H. cannabinus*, à n'utiliser qu'en premier cycle cultural d'octobre à janvier, ont un potentiel de rendement compris entre 10 et 15 quintaux de fibre à l'hectare et que parmi ces variétés *vulgaris* est pour l'ensemble de ses qualités agricoles et technologiques, la plus intéressante ;

— que la forme très tardive de la variété *viridis*, qui sur 100 jours de-végétation peut être concurrencée par la variété *vulgaris*, donne par la suite des rendements en fibre supérieurs à ceux de tous les autres types (20 qx/ha environ). Elle peut permettre un fractionnement de la récolte extrêmement intéressant aussi bien du point de vue de la répartition des travaux sur toute la campagne que du point de vue rouissage, celui-ci pouvant ainsi être effectué sur du matériel vert dont l'aptitude à rouir est bien meilleure ;

— que dans le même esprit de l'échelonnement des travaux sur l'ensemble de la campagne, deux types d'*H. sabdariffa* (type pourpre et type vert) peuvent présenter un certain intérêt et qu'en tout cas ils demandent à être éprouvés sur une surface plus importante. On ne connaît malheureusement pas encore leurs exigences locales de fructification.

Le choix variétal est en conséquence le suivant, pour l'année à venir :

Types hâtifs

- variété *vulgaris*;
- VL 1, sélection de *vulgaris*;
- variété *viridis* Cuba J. 103.

Types semi-tardifs

- Hibiscus sabdariffa* vert, origine Laos;
- Hibiscus sabdariffa* pourpre.

Type tardif

- variété *viridis*, origine Soudan.

ESSAIS AGRONOMIQUES

FERTILISATION DE *L'Urena*

Rappelons que cette campagne a mis en évidence que les deux facteurs importants de la manifestation du chancre de *L'Urena* sont le taux d'infection du milieu et les conditions d'alimentation en eau de la plante. Le développement foudroyant du chancre de *L'Urena* à partir du milieu de la deuxième période de sécheresse s'est manifesté sur les terrains de toutes natures (plateau, terrasses moyenne, vallée); les essais de fertilisation minérale n'ont montré aucune influence sur le taux de maladie si ce n'est une augmentation en rapport ou non avec l'augmentation de rendement, confirmation des observations précédentes. Par contre, l'apport important de fumier a accru largement les rendements en diminuant le taux de maladie.

Essai de doses croissantes d'azote

La fumure PK de base est de : 35 kg/ha P205.
60 kg/ha K2O.

La coupe a lieu le 13 mars.

	Rdt ha en lanières sèches	% T	% chancre
Témoin	3.020	100	13.3
100 kg ha sulfate d'ammoniaque (20 kg N)	3.700	102	18.7
200 " " " " (40 kg N)	3.560	98	19.4
300 " " " " (60 kg N)	3.180	95	21.5

Essai de formes différentes d'azote

La fumure PK de base est de : 35 kg/ha P205 (phosph. bicalcique).
60 kg/ha K2O (chlorure potassium).

La coupe a lieu le 11 mars.

	Rdt ha en lanières sèches	% T	% chancre
Témoin	3.300	100	6.3
300 kg ha sulfate ammoniacale (60 kg N)	4.150	106	17.6
300 " nitrate ammoniacale 20 % (60 kg N)	3.625	99	19.4
133 " urée (60 kg N)	4.070	103	13.1

On constate, comme l'année précédente, que l'apport d'azote n'accroît pas ou peu les rendements; par contre, les accroissements de taux de maladie sont importants.

Essai de fumure phospho-potassique

Une fumure azotée de 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque est épandue.

La coupe est effectuée le 16 mars.

	Rdt ha en mat. verte	% T	% chancre
O - Témoin	40.000	100	31
P - 100 kg ha hyperphosphate (25 kg P205)	41.350	102	33
K - 100 kg ha sulfate de potassium (48 kg K2O)	43.150	108	31
PK - 100 kg ha hyperphosphate	41.300	103	30
100 kg ha chlorure de potassium			

L'essai n'est pas significatif.

Essai de fumure magnésienne

Une fumure azotée (40 kg/ha N) et une phosphatée (100 kg/ha hyper-phosphate) sont épandues.

La coupe est effectuée le 14 mars.

	Rdt ha en mat. verte	% T	% chanere
O - Témoin	40.650	100	25,3
K - 100 kg sulfate de potasse (18 K ₂ O)	43.706	107	29,3
Mg - 300 kg sulfate de magnésium (42 MgO)	42.000	103	30
K-Mg - 100 kg sulfate de potasse	42.300	104	25,5
300 kg sulfate de magnésium			

L'essai n'est pas significatif.

Essai de chaux

La coupe est effectuée le 15 mars.

	Rdt ha en mat. verte	% T	% chanere
Témoin	39.850	100	20
1 T. ha chaux	39.950	100	22
2 T. ha chaux	41.006	103	24

L'essai n'est pas significatif.

En conclusion, ces essais sur l'*Urena* sont très décevants, puisqu'ils n'apportent aucun résultat positif. Ils étaient réalisés sur terrains récemment défrichés et avaient eu une bonne végétation jusqu'à leur coupe précoce due à l'apparition successive de maladies, leur rendement moyen étant de l'ordre de 1.800 kg de fibres par hectare. Les quantités d'engrais apportées étaient peut-être insuffisantes.

ESSAI DE RESTAURATION

Cet essai a pour but de restaurer la fertilité d'un sol particulièrement appauvri en bases échangeables (chaux et magnésie), mais disposant d'une réserve importante de matière organique à C/N élevé, par l'apport de chaux et la réinstallation éventuelle de la vie microbienne par du fumier.

Les traitements étudiés sont les suivants :

- 1 - Témoin
- 2 - 2 tonnes/ha chaux magnésienne (62 % CaO + 3,3 % MgO) + 35 kg/ha P 205 + 48 kg/ha K 20.
- 3 - " " " + 30 kg/ha N + 35 kg/ha P 205 + 48 kg/ha K 20.
- 4 - " " " + 10 tonnes/ha fumier.
- 5 - " " " + 10 t./ha fumier + 20 kg/ha N.
- 6 - 30 kg/ha N + 35 kg/ha P 205 + 48 kg/ha K 20.

Les engrais utilisés sont le sulfate d'ammoniaque, le phosphate bicalcique et le sulfate de potasse. Un premier épandage a eu lieu en mars 1956, un second en mars 1957; à celui-ci, les traitements 4 et 5 ont été légèrement modifiés :

- 4 - 2 t./ha chaux + 15 t./ha fumier.
5 - 2 t./ha chaux + 30

Trois cultures de maïs, enfoui, se sont succédées :

- 1^{er} cycle 1955-56 : mars à mai 56.
1^{er} " 1956-57 : novembre 56 à février 57.
2^e " 1956-57 : mars 57 à mai 57.

Celles-ci se poursuivront en 1957-58 par 2 cycles d'arachides; toutefois, une partie de l'essai recevra la succession maïs-coton.

Les 24 parcelles de l'essai (4 répétitions) sont soumises à des analyses chaque année, entre 1^{er} et 2^e cycle.

Rendement /ha en maïs vert

Traitements	1 ^{er} cycle 55-56		1 ^{er} cycle 56-57		2 ^e cycle 56-57	
	T/ha	% T ₀	T/ha	% T ₀	T/ha	% T ₀
1 - Témoin	5,3	100	5,8	100	7,4	100
2 - CaO + PE	11,2	212	9,9	171	14,3	193
3 - CaO + NPK	12,6	236	12,9	209	16,6	224
4 - CaO + fumier	13,6	254	13,9	240	17,9	229
5 - CaO + fumier + N	14,7	274	13,3	226	17,7	239
6 - NPK	10,2	191	9,7	167	10,5	141

Les coefficients de variation de ces essais sont très importants, 32 %, 36 % et 21 %, et les différences significatives grandes (5,7, 4,3 et 4,3 t./ha); il y a un net gradient de fertilité dans le même sens que celui de la succession des parcelles.

— Les traitements avec chaux sont significativement supérieurs au témoin mais ne diffèrent pas entre eux.

— Le traitement NPK ne diffère pas significativement du témoin, ni des traitements avec chaux, sauf dans le 3^e cycle de culture (exception faite de CaO-P-K) après le deuxième épandage de tous les traitements.

Ces résultats semblent confirmer l'hypothèse que la dégradation des terrains est due à leur diminution considérable du taux de bases échangeables et particulièrement de chaux, à la suite de cultures successives, entraînant une augmentation de l'acidité avec ses conséquences sur la nutrition minérale de la plante et la vie microbienne du sol; celle-ci fortement diminuée explique le taux élevé de matière organique de ces sols malgré des conditions de chaleur et d'humidité favorables à sa minéralisation.

L'ensemble de l'essai présentant une certaine hétérogénéité, les analyses du sol montrent bien qu'il existe certainement une corrélation positive rendement - taux de bases échangeables et plus particulièrement rendement - chaux. La fertilité semble gravement compromise lorsque la teneur en bases échangeables, dans nos conditions, est inférieure à 1 m.q./100 g dans la couche 0-15 cm; lorsque ce taux s'élève, le rendement semble varier alors en fonction de la teneur en azote du sol.

On peut donc envisager qu'il est vrai d'attendre une restauration importante de la fertilité d'une jachère naturelle ou d'un pâturage qui ne feront que maintenir ou augmenter le taux de matière organique. Il faut y ajouter l'apport d'un amendement calcaire (chaux ou calcaire broyé), tout en veillant alors à ce que la teneur en humus n'évolue pas à son tour de façon défavorable. Ceci revient à cultiver « en bon père de famille » et à condamner tout système de culture extensive.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

Urena

Les essais de désinfection des semences d'*Urena* ont fait apparaître de façon particulièrement nette le rôle joué par cette infection dans la manifestation précoce de la maladie, sur *Urena* de Nigéria surtout, l'attaque se produisant alors essentiellement au collet. Les plantes issues de graines saines présentent en effet des taux de maladie inférieurs aux taux atteints par les plantes issues de graines infectées, la différence étant le plus souvent hautement significative. D'autre part, les traitements à l'eau chaude (65-67° durant 20 minutes) donnent des taux de maladie sensiblement égaux à ceux des graines saines. Les traitements aux infra-rouges ont aussi diminué les taux d'infection, mais de façon moins sensible que ceux à l'eau chaude, de même que les traitements au formol si on prolonge le contact pendant au moins une heure. Enfin le poudrage au Ceregam a révélé des taux d'infection plus élevés que chez le témoin dans le cas d'*Urena* de Nigéria, ceux de l'*Urena* commun n'étant pas modifiés. De façon générale d'ailleurs les traitements paraissent plus actifs sur le premier *Urena* que sur le second dont les graines mûrissant en saison sèche sont peut-être moins infectées.

Les essais d'infection du sol à partir de débris d'*Urena* ou de pois d'Angole infecté ont été positifs dans le premier cas. Tout en étant positive aussi l'infection réalisée à partir de mycélium de culture pure de *Macrophoma* de l'*Urena* apparaît, aux doses utilisées, moins nette qu'à partir de fragments de tiges chancreuses.

Les traitements insecticides appliqués de la levée à la récolte n'ont pas apporté de différences dans les taux d'atteinte, excluant donc la possibilité d'une intervention des insectes dans l'étiologie de la maladie.

L'infection croisée consistant à inoculer la maladie de l'*Urena* au pois d'Angole et inversement a montré que le *Macrophoma urenae* isolé de l'*Urena* est capable d'infecter l'autre plante mais que l'autre alternative n'est pas certaine.

Enfin l'évaluation de l'état d'infection des divers champs d'*Urena* par disposition de lames enduites de vaseline destinées à fixer les spores de *Macrophoma* en circulation à la surface du sol a indiqué que cet état d'infection pouvait être variable.

Hibiscus

La variété *viridis* tardif (originaire du Soudan) s'est montrée cette année encore la plus sensible au *Macrophoma Urenae*, les dégâts atteignant 7 % dans un champ fortement contaminé, au cours de la saison des pluies. Dans le même champ, mais en saison sèche, cet *Hibiscus* semé en vue de produire de la graine a été atteint presque en totalité, le facteur sécheresse continué l'ayant vraisemblablement fortement sensibilisé. Les autres variétés d'*Hibiscus* restent pratiquement indemnes.

Mais on a observé des affections nouvelles de l'*Hibiscus*. L'une consiste en la présence sur les feuilles d'un *Phyllostica* sp. provoquant une nécrose, leur dessèchement et leur chute. Les *sabdariffa* se montrent particulièrement sensibles. On note aussi sur les racines de *H. sabdariffa* à tige verte et, dans une moindre mesure, sur celles de *H. sabdariffa* à tige rouge une pourriture liée à la présence de *Rhizoctonia bataticola* et pouvant détruire jusqu'à 50 % des sujets.

Enfin le test de résistance aux Nématodes a confirmé la résistance des *H. sabdariffa*, toutes les autres paraissant également sensibles.

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

STATION DE M'PESOBA

(SOUDAN)

Hibiscus cannabinus

Les 7 variétés en collection à la dernière campagne sont reprises.

Le semis a eu lieu le 26 juin.

Les autofécondations ont débuté :

- le 11 septembre pour la variété précoce,
- le 15 novembre pour la variété tardive.

Rendements en graines

Parcelles	Variétés	Autofécondés	Non Auto.	Total
1	Tardif Feuilles entières Tiges vertes	620 gr	3.025 gr	4.045 gr
2	Précoce Feuilles entières Tiges très rouges	545 gr	5.856 gr	6.396 gr
3	Précoce Feuilles entières Tiges rouges	380 gr	7.200 gr	7.580 gr
4	Précoce Feuilles entières Tiges vertes	340 gr	9.050 gr	9.390 gr
5	Précoce Feuilles découpées Tiges très rouges	180 gr	7.250 gr	7.430 gr
6	Précoce Feuilles découpées Tiges rouges	370 gr	5.900 gr	6.270 gr
7	Précoce Feuilles découpées Tiges vertes	560 gr	5.300 gr	5.860 gr

La variété précoce feuilles entières, tiges vertes, comme les années précédentes, a donné les meilleurs rendements.

AFRIQUE DU NORD

CENTRE EXPÉRIMENTAL DU TADLA

MAROC

Hibiscus

ESSAIS DE VARIÉTÉS

L'essai comparatif variétal ayant démontré, en 1955, la supériorité de la variété Soudan tardif, il a été décidé de reconduire cette année le même essai, sur la Station même.

La pluviométrie insuffisante (70 mm pendant la durée végétative) oblige à travailler à l'irrigation : 8 irrigations de 650 m³, soit environ 5.200 m³ à l'hectare.

Les variétés expérimentées sont les mêmes que celles ayant servi au cours de la campagne précédente :

A = Tige rouge feuille entière	DEROUA rouge
B = Tige rose feuille entière	DEROUA rose
C = Tige verte feuille entière	SOUDAN tardif
D = Tige verte feuille découpée	SOUDAN précoce
E = Tige verte feuille découpée	HC 01 Rabat

Les deux premières sont cultivées au Comptoir Linier en grande culture, avec un rendement fibres oscillant suivant les années autour de 2.500 à 3.000 Kg/ha; les deux Soudan proviennent de graines de M'Pesoba : elles sont intéressantes par leur maturité plus tardive et leur meilleur rendement. Enfin, HC 01 Rabat, variété sélectionnée à Rabat, est moins intéressante que les autres à cause de sa plus faible teneur en fibres.

Les variétés Soudan précoce, dont les graines proviennent de la récolte 1955, se révèlent être mélangées : on note l'existence de 80 % de tiges vertes à feuilles entières contre 20 % de tiges vertes à feuilles découpées. Devant ce mélange, l'élimination des parcelles de SOUDAN précoce s'est révélée nécessaire. Toutefois, les plants de cette variété sont récoltés pour les études technologiques visant à déterminer la teneur en fibres par rapport à la tige fraîche et par rapport à la lanière sèche, ainsi que la qualité de ces fibres.

Variétés	Rdt en matière verte kg/ha	Teneur en fibre kg/ha
Soudan tardif.....	65.916	3.793
Deroua rouge.....	62.644	3.561
Deroua rose.....	57.663	3.297
HC 01 Rabat.....	55.323	3.669

D'après ces résultats, on pourrait envisager en grande culture deux variétés : SOUDAN tardif et DEROUA rouge. Ce dernier, semé au début avril, est bon à couper courant septembre, soit après 155 jours de végétation environ, tandis que SOUDAN tardif, semé à la même époque, n'est coupé qu'en octobre, soit après 185 jours de végétation.

Récolte et pesée des essais d'*Hibiscus cannabinus*

ESSAI D'ENGRAIS

L'essai d'engrais a été entrepris pour déterminer si l'*Hibiscus*, plante épuisante et exigeante en azote, répondait aux engrais azotés, combinés ou non avec P et K.

Les résultats obtenus à la campagne précédente n'avaient pas permis de dégager les besoins en azote de la plante, le classement des traitements était en effet le suivant :

1953	% poids vert	% lamères.	Rdt fibres/ha
NPK	1.01	9.05	4 142 kg
N3	1.34	8.36	3.879
N2PK	1.73	8.66	3.430
K2	1.45	9.67	3.439
Témoin	3.65	9.50	3.415
N2PK	1.03	8.05	3.093
N1	3.21	6.42	2.466

Les trois doses d'azote N1, N2, N3 correspondent respectivement à 45 Kg/ha N, 90 Kg/ha N et 135 Kg/ha N de l'Urée, K et P à 90 Kg/ha K20 du sulfate de potasse et 90 Kg/ha P205 de superphosphate. T représente le témoin.

En 1956, l'essai a été reconsidéré en utilisant deux doses combinées de chacun des éléments N, P, K.

Les doses d'engrais sont les suivantes :

- T = Témoin.
- N1 = 45 Kg/ha N de l'Urée.
- N2 = 90 Kg/ha N de l'Urée.
- P1 = 50 Kg/ha P205 du superphosphate.
- P2 = 100 Kg/ha P205 du superphosphate.
- K1 = 90 Kg/ha K20 du sulfate de potasse.
- K2 = 135 Kg/ha K20 du sulfate de potasse.

L'essai n'est pas significatif pour le rendement en poids vert, les traitements n'ont pas d'influence sur la végétation et nous obtenons les résultats suivants :

Traitements	Rdt en matière verte
N1	66.200 kg/ha
N2	74.400
N1 P1 K1	66.200
N1 P2 K2	66.200
N2 P1 K1	63.300
N2 P2 K2	67.150
Témoin	66.200

De même, l'application d'engrais n'a amené aucune amélioration du rendement en fibres par ha.

ESSAI DE DATE DE COUPE

L'essai de date de coupe a pour but de déterminer si les qualités technologiques de la fibre sont influencées par la date de récolte qui, en culture, s'étage sur deux à trois mois.

On a choisi les dates de coupe suivantes :

- à la floraison,
- 15 jours après la floraison.
- 30 " "
- 45 " "

Lors de la coupe, nous avons constaté que les plants d'une même parcelle étaient à des degrés d'évolution très différents, il nous a donc été impossible de couper la totalité des parcelles.

On a choisi aux dates prévues, parmi les plants coupés, ceux qui correspondaient aux critères ci-dessous :

- à floraison, ceux possédant 2 fleurs ouvertes.
- 15 jours après floraison, ceux possédant 8 capsules vertes.
- 30 jours après floraison, ceux possédant 15 capsules vertes.
- 45 jours après floraison, ceux possédant 1 capsule mûre.

Stade végétatif	Durée végétative	Finesse		Tenacité	Indice de rigidité
		Nm	mtex.		
Floraison	150	212	4.715	19,9	1,74
15 jours après floraison.	164	190	5.260	21,9	1,80
30 jours après floraison.	173	176	5.680	22,8	1,84
45 jours après floraison.	193	163	6.135	22,5	1,89

Conclusion

La finesse diminue après la floraison d'une façon sensible et comme conséquence l'indice de rigidité augmente, tandis que la tenacité est peu influencée. Cet essai montre d'une façon indiscutable la nécessité de couper l'*Hibiscus* à la floraison, pour obtenir une quantité de fibre comparable à celle d'un jute moyen.



Le



S I S A L

SECTEUR SISAL INTERFÉDÉRAL

(A.O.E. - A.E.F.)

Ingénieur : M. GRUMBACH

Le contrôle végétatif, la coupe et l'usinage des essais mis en place à BOUAKE et BAMBARI se sont poursuivis au cours de 1956.

ESSAIS DE MODES DE CONSERVATION ET D'AMÉLIORATION DU SOL

ESSAIS DE FUMURE AU FUMIER DE FERME

Bouaké

Cet essai est combiné avec l'essai d'espacement planté en 1949. Il occupe une superficie de 1,33 ha et le nombre des plants/ha est de 3.468.

15 tonnes de fumier à l'ha sont épandues.

La première culture a eu lieu après le défrichement.

Les résultats sont les suivants :

	Rdt en kg à l'ha						Poids de fibre par feuille en g.				
	Oct. (52)	Avril (53)	Nov. (53)	Déc. (54)	Oct. 56	Total	Oct. (52)	Avril (53)	Nov. (53)	Déc. (54)	Oct. 56
Fumé.....	2.029	797	1.285	1.418	2.230	7.763	12,5	+ 5,1 = 18,6	+ 1,8 = 20,4	- 2,0 = 17,8	- 0,3 = 17,5
Non fumé.	1.803	709	1.141	1.233	1.907	6.795	12,5	+ 1,6 = 17,1	+ 2,2 = 19,3	- 3,4 = 15,9	+ 0,3 = 16,2

	Pourcentage de fibre					Longueur moyenne de la feuille				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
Fumé	2,96	+ 0,64 = 3,60	+ 0,29 = 3,89	- 0,18 = 3,70	+ 1,11 = 4,81	115,2	- 0,6 = 115,6	+ 2,6 = 118,2	- 4,2 = 114,0	- 17,7 = 96,3
Non fumé	2,93	+ 0,76 = 3,71	+ 0,23 = 3,94	- 0,21 = 3,70	+ 1,02 = 4,72	112,3	- 0,3 = 112,2	+ 1,9 = 114,1	- 3,6 = 110,5	- 16,5 = 94,0

	Nbre de feuilles par plant						Poids de f. par plant en kg						Poids d'une feuille en g.					
	Oct. 52	Avril 52	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Av. 53	Nov 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	
Fumé	43,8	12,6	13,5	21,7	36,9	136,7	20,1	6,6	9,6	11,3	13,1	61,3	454	+ 60 = 514	+ 6 = 520	- 77 = 443	- 79 = 364	
Non fumé	42,2	12,6	17,2	22,7	36,6	130,4	17,9	3,6	8,5	9,8	11,5	53,5	417	+ 42 = 459	+ 32 = 461	- 69 = 431	- 88 = 343	

Les feuilles plus longues, plus nombreuses et plus lourdes de parcelles fumées ont assuré à celles-ci une avance de 968 kgs de fibre à l'ha, soit 14 % de plus que le témoin.

ESSAI DE FUMURE AU DÉCHET DE DÉFIBRAGE

Bambari

L'essai planté en juin 1951 occupe une superficie de 0,60 ha subdivisée en deux parties pour permettre une récolte à deux âges différents. La première a eu lieu à 47 mois (première date du tableau), en mai 1955, et la deuxième en juillet 1956.

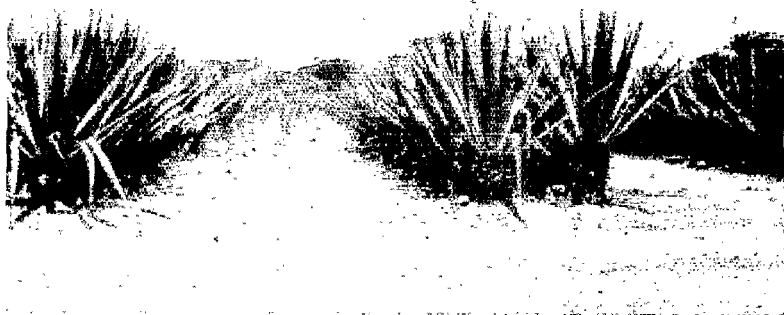
Le nombre de plants par hectare est de 4.166 (3 x 0,80 m).

40 t/ha de fumure de déchets de défibrages frais égouttés ont été enfouis par labour avant la plantation. Le témoin n'a pas été fumé.

	Rdt kg/ha		Rdt annuel		Poids fibre par feuille		Poids fibre cœur en g.		Fibre, feuille		Fibre par cœur	
	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date
Déchet	11.235	16.123	2.868	3.227	27,1	42,2	254,6	328,3	3,11	4,34	6,38	8,69
Témoin	10.495	15.679	2.679	3.142	26,3	41,2	235,0	386,6	2,02	4,24	6,42	8,66

	% moyen		Longueur feuille		Nombre feuil. plant		Poids feuil. plant		Poids cœur plant		Poids feuil.	
	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date	1 ^{re} date	2 ^e date
Déchet	3,34	4,43	158	161	86	87	74,9	83,6	3,547	4,141	870	965
Témoin	3,31	4,39	156	163	85	86	72,3	83,8	3,537	4,341	829	967

En coupe totale à 4 ans, l'augmentation de rendement de 7 % due à la fumure au déchet se révèle hautement significative (plus petite différence significative à $P = 0,01$ pour le rendement annuel : $\pm 147,6$ kgs).



Essai de fumure au déchet avant la coupe

En coupe totale à 5 ans, les différences ne sont pas significatives, d'autant que de nombreux pieds avaient hampé, particulièrement dans les parcelles fumées au déchet. Il n'y a pas intérêt à laisser la plante poursuivre trop longtemps son développement lorsqu'on envisage une récolte par coupe totale.

Un deuxième essai non systématique a été mis en place dans la vallée en 1952 : 45 tonnes à l'ha de déchets frais égouttés ont été enfouis par labour avant plantation. Le témoin n'a pas été fumé. La densité était de 4.166 plants à l'hectare.

La coupe totale a eu lieu à 42 mois. La fumure au déchet a fourni 11.860 kgs de fibre à l'hectare, soit 3.333 kgs à l'ha/an, tandis que le témoin ne produisait que 10.112 kgs, soit 2.389 kgs de fibre à l'ha/an; on a donc obtenu une augmentation de 14,72 % avec la fumure au déchet dont l'effet s'est traduit par une plus grande vigueur et une plus grande précocité des plants :

	Fumé	Non fumé
Rendement ha/cycle.....	11.860	10.112
Rendement ha/an.....	3.333	2.389
% fibre/feuille.....	4,13	4,38
Longueur des feuilles en cm.....	138,7	130,7
Nombre de feuilles par plant.....	73	62
Poids d'une feuille en g.....	921	869

Bouaké

L'essai a été planté fin octobre 1951. Le nombre de plants par hectare était de 4.166 (3 x 0,80 m).

Une fumure de 46 t./ha de déchets frais égouttés a été épandue en couverture en septembre 1952 et enfouie par passage de cover-crops. Le témoin était non fumé.

La coupe est systématique; la première a eu lieu à 61 mois, en novembre 1956.

	Rdt en kg/ha	Poids de fibre par feuille	% de fibre	Longueur des feuilles	Nbre de feuilles par plant	Poids de feuilles par plant	Poids d'une feuille
Déchet ...	1.668	16,3	3,02	124,3	23,7	13,1	550
Témoin ...	1.273	15,9	3,06	118,3	20,2	9,7	930

L'avance (395 kgs de fibre à l'ha) en faveur de la fumure au déchet, 31 % du témoin, est sensible, mais elle peut s'atténuer en fin de cycle, la fumure n'étant pas renouvelée.

ESSAIS D'ENGRAIS CHIMIQUES

Bouaké

Un essai pathologique qualitatif a été planté début août 1950. Des doses massives de sulfate d'ammoniaque, phosphate bicalcique, chlorure de potassium, chaux magnésienne et sulfate de manganèse ont été épandues pour déterminer l'effet de chaque élément sur la végétation, la floraison, les rendements et surtout d'obtenir les symptômes spécifiques de déséquilibre minéraux.

En outre, on étudiera l'effet de ces engrais dans le temps d'après le comportement de cycles successifs.

Le développement des plants ayant reçu de l'azote a été visiblement accéléré; les feuilles sont plus longues et la plupart des caractéristiques de croissance et de production sont supérieures à celles des autres traitements. Par contre, comme l'apandage de sulfate d'ammoniaque n'a pas été renouvelé, on a noté l'apparition d'autant plus nette que les pieds affectés étaient plus vigoureux, de plages nécrotiques à contours nauxeux d'abord jaunâtres, puis noirâtres, sur la moitié supérieure des feuilles que nous attribuons à une faim d'azote chez des végétaux ayant épuisé les importantes disponibilités dont ils profitaient à satiété pendant leur première période de croissance, symptôme qui n'apparaissent plus maintenant, la plante s'étant sans doute adaptée à une nutrition moins azotée.

On voit que, dans le cas d'une plante pérenne à développement relativement lent, en sol de fertilité moyenne, une forte fumure minérale appliquée seulement en début de végétation peut ultérieurement, par sa disparition, se traduire en une brusque rupture d'équilibre contribuant à la détermination des symptômes de carence précisément en éléments dont on a fourni artificiellement des doses anormales.

Les rendements sont les suivants (densité : 4.080 plants/ha par 3.50 m × 0.70, pour une superficie de 2 ha).

	Rendement en kg. ha						poids fibre par f. en grammes					pourcentage de fibre				
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Total	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56
N	1.547	956	794	1.938	1.377	6.632	8,5	+ 6,4	+ 3,3	- 1,3	+ 6,7	2,37	+ 0,46	+ 1,94	+ 0,50	+ 0,51
P	990	793	643	1.411	923	4.760	6,7	+ 1,9	+ 2,2	+ 3,0	- 0,5	2,36	+ 0,47	+ 0,36	+ 1,12	+ 0,25
K	1.254	727	661	1.457	324	5.023	7,4	+ 2,2	+ 1,6	+ 0,9	- 0,1	2,65	- 0,23	+ 1,21	+ 0,87	+ 0,40
Camp	1.181	948	721	1.648	1.148	5.646	7,3	+ 5,3	+ 2,8	+ 1,0	- 0,2	2,61	+ 0,59	+ 0,35	+ 1,01	+ 0,33
Mn	1.224	965	665	1.479	270	5.153	7,6	+ 5,6	+ 1,1	+ 0,3	+ 0,7	2,69	+ 0,30	+ 0,59	+ 0,83	+ 0,54
T	1.092	781	665	1.426	934	4.838	7,1	+ 4,2	+ 2,5	+ 0,9	+ 1,0	2,33	+ 0,26	+ 0,71	+ 0,98	+ 0,37
							- 11,4	- 13,9	- 14,5	- 16,4		- 2,82	- 3,33	- 1,51	- 1,86	

	Long. moyenne de feuille en cm					Nombre de feuille plant					
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Total
N	113,2	+ 0,2	+ 1,8	- 15,5	+ 3,7	44,2	15,8	10,7	28,2	18,5	118,4
P	102,1	+ 2,2	+ 3,1	- 6,9	+ 1,9	35,7	16,0	11,3	21,8	14,8	106,6
K	101,6	+ 2,6	+ 3,9	- 12,9	- 0,2	40,8	16,7	10,6	22,4	14,2	104,8
Camp	103,2	+ 2,5	+ 2,2	- 11,7	+ 0,7	39,3	17,3	11,7	25,1	17,6	111,6
Mn	102,8	+ 1,8	+ 2,3	- 12,7	+ 0,3	39,1	16,4	10,8	23,6	13,5	103,4
T	99,7	+ 2,0	+ 2,9	- 10,8	+ 1,4	35,6	16,8	10,5	23,4	13,0	106,3
	- 102,9	- 105,2	- 94,4	- 95,8							

	poids de C. par plant						poids d'une feuille				
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Total	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56
N	14,5	7,3	1,9	10,9	6,6	41,4	327	+ 166	- 46	- 77	- 26
P	8,2	6,4	4,6	7,6	4,7	32,6	259	+ 493	+ 447	- 379	- 344
K	11,2	7,4	4,5	8,9	4,6	36,7	276	+ 120	+ 29	- 56	- 32
Camp	10,9	7,4	6,7	9,0	5,8	38,1	277	+ 168	- 28	- 59	- 36
Mn	11,0	7,1	4,1	8,1	4,2	34,9	284	+ 444	+ 416	- 357	- 321
T	10,3	6,7	4,1	7,7	4,7	33,5	279	+ 155	+ 16	- 20	- 35
								+ 428	+ 438	- 358	- 323
								+ 148	- 18	- 59	- 22
								+ 326	+ 411	- 345	- 320
								+ 122	- 8	- 30	+ 6
								- 308	- 306	- 336	- 336

Bambari

Cet essai planté en octobre 1951 est un essai d'engrais NPK en mélange, chacun des éléments étant étudié à trois doses.

Le nombre de plants par hectare est de 7.140, par double rang $3 \times 1 \times 0,70$.

Les engrais suivants ont été épandus en couverture et enfouis par passage de pulvérisateur en mars 1952 :

Sulfate d'ammoniaque 0, 200 et 400 kgs à l'ha.

Phosphate bicalcique 0, 100 et 200 " "

Chlorure de potassium 0, 200 et 400 " "

L'essai n'a pu être défilé qu'à cinq ans (août-septembre 1956) et a été traité en coupe totale.

Les résultats sont les suivants :

	Rdt. kg ha	poids fibre par feuille en g.	% de fibre	Longueur des feuilles	Nombre de feuilles par plant	poids de feuilles par plant	poids- d'une feuille
N0	9.107	25,08	5,03	130,8	43,9	26,1	531
N1	8.285	23,38	4,92	127,0	42,3	23,5	499
N2	8.843	25,03	5,07	131,9	42,9	24,3	513
p0	8.615	24,18	5,01	129,2	42,6	24,6	512
p1	9.089	24,89	4,95	130,7	43,7	25,0	520
p2	8.831	24,42	5,08	129,7	42,8	24,3	512
K0	8.913	24,53	5,07	130,2	42,8	24,5	509
K1	8.468	23,05	4,92	129,0	43,2	24,0	502
K2	9.154	25,31	5,03	129,9	43,2	25,4	532

L'essai n'est pas significatif. On ne peut guère attendre d'un épannage modéré et unique qu'une croissance accélérée dont l'effet s'atténue avec l'âge jusqu'à être complètement masqué en cas de coupe tardive, comme tel fut le cas.

ESSAI DE SOUS-SOLAGE**Bambari**

Planté en septembre 1949, l'essai occupe une superficie de 1 ha.

Le nombre de plants par hectare est de 3.869 ($3,50 \times 0,75$ m).

La méthode employée est celle des blocs avec subdivision afin de combiner cet essai avec celui d'entretien.

Les traitements suivants sont effectués :

— Labour;

— Labour suivi de sous-solage à 30 cm.

	Rdt en kg de fibre à l'ha							poids de fibre par feuille en gramme										
	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Janv 54	Déc. 54	Jun 56	Total	Oct 51	Mai 52	Décemb. 52	Janvier 54	Décemb. 54	Jun 56					
Labour....	1.350	1.503	1.074	3.398	2.779	8.300	19.013	8,0	+8,7	16,7	+3,3	20,0	+3,8	23,8	+4,9	28,7	+7,7	36,4
Sous-solage	1.502	1.003	1.828	3.654	2.823	7.831	19.261	8,5	+8,6	17,1	+4,7	21,8	+3,0	24,8	+4,7	29,0	+5,2	34,7

	pourcentage de fibre										
	Oct.	Mai 52		Décembre 52		Janvier 54		Décembre 54		Juin 56	
Labour....	2,62	+ 0,74	3,36	+ 0,35	3,71	+ 0,71	4,42	+ 0,25	4,67	+ 1,73	6,40
Sous-solage	2,63	+ 0,68	3,31	+ 0,32	3,63	+ 0,63	4,46	+ 0,32	4,78	+ 1,47	6,25

	Longueur moyenne de la feuille en cm												
	Mars 51		Octobre 51		Mai 52		Décembre 52		Janvier 54		Décembre 54		Juin 56
Labour....	82.6	+ 27.2	109.8	+ 0.3	110.3	+ 9.7	120.0	+ 1.1	121.1	- 3.4	117.7	+ 8.0	126.7
Sous-solage	85.2	+ 28.3	113.7	+ 0.2	113.9	+ 9.4	123.3	+ 0.1	123.1	- 3.3	120.1	+ 5.1	126.6

	Nombre de feuilles coupées par plant							poids de feuilles coupées par plant						
	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Janv. 54	Déc. 54	Juin 56	Total	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Janv. 54	Déc. 54	Juin 56	Total
Labour....	13.6	23.9	21.9	37.2	25.1	52.3	284.2	13.5	11.8	11.7	20.1	15.5	23.9	102.7
Sous-solage	46.6	24.4	21.9	38.3	25.2	53.0	268.4	14.8	12.7	12.4	21.4	15.7	20.5	106.7

	poids d'une feuille											
	Octobre 51		Mai 52		Décembre 52		Janvier 54		Décembre 54		Juin 56	
Labour....	306		+ 193		+ 45		- 4		+ 77		- 30	
			= 495		= 540		= 328		= 615		= 505	
Sous-solage	325		+ 194		+ 49		- 12		+ 85		- 50	
			= 519		= 568		= 356		= 621		= 535	

Les différences ne sont pas significatives. L'influence du sous-solage qui s'était fait sentir au début de la végétation s'est atténuée jusqu'à disparaître. En outre, comme on est bien loin d'être certain qu'elle s'exerce favorablement sur l'économie de l'eau dans le sol et son avenir, nous concluons que, sauf cas particuliers, le sous-solage est inutile.

ESSAI D'ENTRETIEN

Outre l'influence du mode d'entretien sur le développement des plants, on étudie l'effet des traitements sur la conservation du sol au cours des cycles successifs : on relève notamment les manifestations d'érosion visibles à l'œil nu dans certains cas (ravines, ensablements, couche superficielle du sol réduite en poussière s'envolant en tourbillons, formation de gravillons).

Bambari

Cet essai planté sur défrichement en septembre 1949 occupe une superficie de 1 ha.

Le nombre de plants par hectare est de 3.309 ($3,50 \times 0,75$ m).

La méthode employée est celle des blocs avec subdivision pour combinaison avec l'essai de sous-solage.

Les traitements sont les suivants :

- 1° Semi-contrôle : les adventices sont rabattues de temps en temps et les pailles laissées sur place;
- 2° Clean-weeding : nettoyage total du terrain qui est laissé nu;
- 3° Plante de couverture dans l'interligne : *Crotalaria retusa*;
- 4° Engrais vert enfoui dans l'interligne : *Mucuna deeringiana* (velvet).

	Rendement en kg de fibre à l'ha						
	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Janv. 54	Déc. 54	Jan 56	Total
Semi-contrôle	1.186	1.317	1.533	3.158	2.581	7.874	17.649
Clean-weeding	1.099	1.654	1.906	3.011	2.891	7.552	19.217
Crotalaria	1.444	1.600	1.790	3.560	4.321	8.350	19.439
Mucuna	1.463	1.740	1.821	3.825	3.632	8.200	20.290

	poids de fibre par feuille en gramme											
	Oct. 51	Mai 52		Décembre 52		Janvier 54		Décembre 54		Juin 56		
Semi-contrôle ..	7,6	+ 6,8	14,4	+ 4,4	18,8	+ 3,5	22,3	+ 5,1	27,4	+ 7,2	34,6	
Clean-weeding ..	9,0	+ 9,3	18,3	+ 4,1	22,4	+ 3,6	25,4	+ 4,3	29,7	+ 5,0	34,7	
Crotalaire	8,1	+ 9,0	17,1	+ 4,2	21,3	+ 3,6	24,3	+ 4,7	29,0	+ 7,2	36,2	
Mucuna	8,4	+ 9,6	18,0	+ 3,3	21,3	+ 3,8	25,1	+ 5,3	30,4	+ 6,1	36,5	

	pourcentage de fibre											
	Oct. 51	Mai 52		Décembre 52		Janvier 54		Décembre 54		Juin 56		
Semi-contrôle ..	2,67	+ 0,53	3,20	+ 0,44	3,64	+ 0,70	4,34	+ 0,28	4,62	+ 1,68	6,30	
Clean-weeding ..	2,66	+ 0,70	3,36	+ 0,55	3,91	+ 0,64	4,55	+ 0,24	4,79	+ 1,40	6,19	
Crotalaire	2,54	+ 0,75	3,25	+ 0,51	3,76	+ 0,65	4,41	+ 0,31	4,72	+ 1,86	6,58	
Mucuna	2,64	+ 0,90	3,54	+ 0,23	3,67	+ 0,70	4,47	+ 0,30	4,77	+ 1,65	6,42	

	Longueur moyenne de la feuille en cm											
	Mon. 51	Oct. 51	Mai 52		Déc. 52		Janvier 54		Déc. 54		Juin 56	
Semi-contrôle ..	79,4	+24,8	104,2	+ 1,6	105,2	+16,7	115,9	+ 2,8	118,7	+ 3,2	115,5	+ 9,6
Clean-weeding ..	86,5	+28,8	115,3	+ 0,1	114,0	+ 8,7	121,6	+ 2,6	122,6	+ 2,7	119,3	+ 6,7
Crotalaire	84,7	+30,4	115,1	+ 1,2	113,9	+ 8,7	122,6	+ 0,8	121,8	+ 2,7	119,1	+ 7,2
Mucuna	84,9	+26,7	111,6	+ 2,7	114,3	+ 9,1	123,4	+ 2,6	123,4	+ 2,6	123,3	+ 4,3

	Nombre feuilles coupées plant							poids de feuilles par plant						
	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Janv. 54	Déc. 54	Juin 56	Total	Oct. 51	Mai 52	Déc. 52	Janv. 54	Déc. 54	Juin 56	Total
Semi-contrôle ..	10,3	23,6	21,3	36,8	24,4	51,5	197,3	11,6	16,3	10,9	19,1	14,5	28,6	95,2
Clean-weeding ..	47,2	24,0	22,1	37,0	25,3	52,9	208,5	15,7	17,1	12,6	26,8	15,2	29,7	108,0
Crotalaire	45,6	24,5	21,7	37,6	25,1	51,9	206,3	14,7	13,8	12,1	20,8	15,5	29,6	105,7
Mucuna	45,0	25,1	22,3	39,7	25,0	54,2	213,1	14,6	12,7	12,5	22,5	16,1	31,9	110,6

	poids d'une feuille											
	Oct. 51	Mai 52		Déc. 52		Janvier 54		Décembre 54		Juin 56		
Semi-contrôle ..	280	+ 103	440	+ 66	515	+ 1	516	+ 76	582	+ 81	551	
Clean-weeding ..	320	+ 207	540	+ 25	571	+ 12	580	+ 64	623	+ 83	590	
Crotalaire	310	+ 266	525	+ 41	566	+ 15	581	+ 68	619	+ 53	560	
Mucuna	318	+ 189	507	+ 57	564	+ 3	561	+ 77	638	+ 75	563	

L'effet des trois façons est hautement significatif par rapport à celui du semi-contrôle, mais il n'y a pas de différence significative entre celles-ci.

Le *Mucuna* en engrais vert semble donner des résultats intéressants, toutefois il est difficile de déterminer lors du premier cycle, la part revenant à la façon d'enfouissement. Les rendements obtenus avec une couverture herbacée seront à prendre en considération, étant donné la moindre dégradation du sol et le prix de revient avantageux. La présence d'*Imperata* dans les parcelles semi-contrôlées a entravé nettement le développement des plants dont toutes les caractéristiques restent inférieures. Les parcelles traitées en clean-weeding sont nettement érodées et l'appauvrissement du sol se manifeste par une végétation spontanée de plus en plus maigre, sans toutefois que le sisal en souffre pendant ce premier cycle.

ESSAIS DE MODES DE PLANTATION ET D'EXPLOITATION

ESSAI DE DENSITÉ

Bouaké

Cet essai est combiné avec l'essai de fumier planté en 1949.

La superficie est de 1,38 ha.

Les traitements sont : 2.857 plants à l'ha par $3,50 \times 1\text{m}$ et 4.080 plants à l'ha par $3,50 \times 0,70\text{m}$.

	Rdt en kg de fibre à l'ha						poids de fibre par feuille en gramme					
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Octobre 56	
	2.857	1.515	813	1.231	1.273	1.779	7.031	11,22	+5,53	19,75	+2,05	21,8
4.080	1.910	636	1.174	1.777	2.372	7.327	11,81	+4,17	15,93	+1,92	17,9	
										-4,43	17,37	
										-2,56	15,40	
											-6,10	17,27
											+1,00	16,46
	pourcentage de fibre											
	Oct. 52	Avril 53		Novembre 53		Décembre 53		Octobre 56				
	2.857	2,03	+ 0,76		3,69		+ 0,41		4,10			
4.080	2,98	+ 0,64		3,63		+ 0,09		2,72				
						- 0,45		3,75				
						- 0,67		3,65				
								+ 1,11				
								+ 1,02				
	Longueur moyenne de la feuille en cm						Nombre de feuilles plant					
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Octobre 56		Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total
2.857	117,4	- 1,87	115,5	+4,19	119,7	-4,06	115,66	- 18,97	96,69	46,5	14,1	19,9
4.080	111,4	+ 0,89	112,3	-3,4	112,2	-4,07	107,59	- 13,99	93,60	39,6	19,3	16,1
											25,5	37,3
											14,1	37,3
											35,2	143,8
	Nombre de feuilles à l'ha						poids de feuilles par plant en kg					
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total
2.857	132.350	49.293	69.854	72.855	107.034	409.836	22,6	7,6	19,5	11,8	12,6	65,9
4.080	161.363	42.846	65.638	89.362	143.651	508.187	15,4	4,6	7,7	9,3	12,4	49,6
	poids de feuilles à l'ha						poids moyen de la feuille en gramme					
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total
2.857	64.598	31.713	39.908	33.712	35.993	146.562	481	+ 52	533	- 67	462	- 100
4.080	62.832	18.738	31.416	37.957	50.604	202.417	390	+ 51	411	- 70	412	- 60
												352

La densité de 4.080 plants à l'ha a apporté un supplément de récolte de 496 kgs. soit 7 % de plus que la densité de 2.857 plants, notamment du fait que les feuilles des parcelles à faible densité qui étaient nettement plus lourdes auparavant sont devenues équivalentes à celles des parcelles à forte densité en fin de cycle.

Bambari

Planté en juillet 1949, cet essai occupe une superficie de 1,35 ha.

3 traitements sont effectués : 4.000, 5.000 et 6.000 plants à l'ha.

	Rdts cumulés en kg de fibre à l'ha						poids de fibre par feuille en gr.					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 52	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 52	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
4.000	1.153	2.235	4.020	6.303	8.917	14.180	6,09	11,86	17,62	21,76	22,43	29,08
5.000	1.506	2.408	4.530	7.616	9.704	17.672	6,83	11,23	16,25	19,22	22,81	33,87
6.000	1.509	2.690	4.543	7.090	9.500	17.344	5,97	10,29	15,49	18,30	19,62	33,03

	pourcentage de fibre						Long. moyenne de la feuille en cm					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
4.000	2,46	3,00	3,61	3,98	4,24	5,05	96,2	100,2	115,2	114,5	110,3	115,4
5.000	2,54	2,92	3,47	3,87	4,11	6,91	92,2	103,6	114,1	112,1	103,7	114,1
6.000	2,44	2,78	3,28	3,75	4,00	7,02	89,6	107,7	121,7	110,6	105,3	112,5
	Nbre cumulé de feuilles coupées plant						Nbre cumulé de feuilles poussées à l'ha					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
4.000	55,0	92,3	120,8	149,9	171,4	220,0	223.600	369.206	488.300	509.600	607.600	880.000
5.000	55,3	88,0	114,6	138,7	163,1	206,5	276.500	446.006	570.000	693.500	815.500	1.033.600
6.000	62,5	83,2	107,7	129,9	151,8	193,5	315.000	599.200	646.200	779.400	910.800	1.161.600
	poids cumulé de feuilles par plant en kg						poids cumulé de feuilles en kg à l'ha					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
4.000	11,7	19,7	31,5	46,8	61,3	83,3	46.800	78.800	126.000	187.200	245.200	334.300
5.000	12,0	18,6	28,7	42,1	55,6	76,2	60.000	93.000	113.500	210.500	275.000	381.500
6.000	10,1	16,1	25,1	36,4	47,1	60,6	60.600	96.600	150.600	218.400	282.600	400.500
	poids cumulé de feuilles en kg à l'ha						poids moyen de la f. en gramme					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
4.000	11,7	19,7	31,5	46,8	61,3	83,3	126.000	187.200	245.200	334.300	401.500	509.600
5.000	12,0	18,6	28,7	42,1	55,6	76,2	113.500	210.500	275.000	381.500	475.500	593.100
6.000	10,1	16,1	25,1	36,4	47,1	60,6	100.500	150.600	218.400	282.600	350.100	442.100

La densité de 6.000 plants à l'ha s'est montrée supérieure de 20 % à celle de 4.000 plants et de 5 % à celle de 5.000 plants.

Bambari

Un essai de plantation au carré a été mis en place en octobre 1952 et traité en coupe totale à 49 mois en décembre 1956.

La surface de l'essai est de 1,37 ha.

7 traitements de 1.800 à 10.000 plants à l'ha ont été effectués, l'objet étant la détermination de la surface convenant au meilleur développement du plant de sisal indépendamment de toute contingence d'ordre technique ou économique.

Nbre plants ha	Rdt en kg fibre à l'ha	Poids de fibre par feuille	Long. de la feuille	Nbre de feuilles coupées par plant	Nbre de feuilles coupées à l'ha	Poids de feuilles coupées par plant	Poids de feuilles coupées à l'ha	Poids moyen de la feuille
1.800	4.000	100	25,2	3,45	112,6	98,2	157.120	730
2.500	4.905	122,0	23,5	3,46	139,0	85,4	208.500	681
3.600	5.267	131,0	23,8	3,20	142,3	60,6	218.160	719
4.000	4.651	116,2	18,3	3,36	130,4	51,3	251.370	557
6.000	4.057	111,6	15,0	3,23	121,1	45,8	203.720	471
8.100	4.965	124,1	14,6	3,12	118,0	43,1	349.110	453
10.000	5.053	126,3	12,5	3,03	121,0	40,6	400.600	417

L'essai n'est pas significatif au point de vue rendement; les faibles densités sont avantagées par un entretien qui se poursuit longtemps et facilement, tandis que les fortes densités, défavorisées à ce point de vue, ne luttent que par l'abondance du nombre de feuilles récoltées et sont pénalisées par l'augmentation des frais de coupe et d'usinage, ces feuilles courtes ayant une teneur en fibre médiocre.

Il importe de considérer le rendement du plant par rapport à la surface qu'il occupe :

Surface m ²	%	Rendement d'un plant (%)	%
6,25	100	2.500	100
1	64,6	1.082	78,1
2,77	44,3	1.463	58,5
2,94	32,6	949	37,9
1,36	21,9	697	27,8
1,23	19,6	612	24,4
1	16,0	505	20,2

Ces chiffres sont extrêmement intéressants, mais nous n'avons pas encore assez de résultats pour affirmer que dans les limites de l'expérience, toutes choses étant égales par ailleurs et en cas de dispositif de plantation symétrique, en un lieu et à une époque donnés, le rendement instantané d'un plant de sisal est directement proportionnel à la surface dont il dispose.

ESSAI D'ESPACEMENT ENTRE LES LIGNES

Bambari

Planté en juillet 1949, cet essai a subi 3 traitements : 2 et 2,50 m en simple rang, 4 x 1 m en double rang.

	Rdts cumules en kg de fibre ha						Poids de fibre par feuille en gr.					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 m.....	1.500	2.665	1.605	7.436	16.401	17.684	6,08	11,66	16,77	20,26	31,46	33,1
2 m 50.....	1.165	2.625	1.739	6.946	9.389	16.534	6,11	11,32	16,07	19,94	26,44	33,2
4 m x 1 m	1.395	2.279	3.385	6.925	8.280	15.508	6,09	10,26	15,39	19,34	26,13	34,1
	Pourcentage de fibres						Long. moyenne de la feuille en cm					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 m.....	2,69	3,00	3,62	3,87	4,13	5,98	91,6	100,5	112,4	112,6	110,5	114,2
2 m 50.....	2,37	2,93	3,16	3,65	4,13	6,33	92,1	100,3	112,1	112,2	107,2	114,1
4 m x 1 m	2,47	2,73	3,23	3,86	4,10	7,04	96,1	109,3	115,5	112,1	106,6	113,1
	Nbre cumulé de f. poussées par plant						Poids cumulé de f. par plant					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 m.....	35,8	39,3	117,6	144,5	171,6	215,2	11,1	18,3	29,5	44,7	59,5	96,4
2 m 50.....	34,9	38,6	111,6	149,5	169,4	207,3	11,6	18,7	29,1	42,4	54,3	75,5
4 m x 1 m	33,1	35,3	112,5	132,6	155,2	197,5	10,8	17,2	26,1	38,3	49,6	79,1
	Poids moyen de la feuille en gr.						Poids moyen de la feuille en gr.					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 m.....	35,8	39,3	117,6	144,5	171,6	215,2	11,1	18,3	29,5	44,7	59,5	96,4
2 m 50.....	34,9	38,6	111,6	149,5	169,4	207,3	11,6	18,7	29,1	42,4	54,3	75,5
4 m x 1 m	33,1	35,3	112,5	132,6	155,2	197,5	10,8	17,2	26,1	38,3	49,6	79,1

La plantation à 2 m donne 114 % de la plantation en double rang 4 x 1 m prise comme témoin, mais elle n'est guère utilisable, car elle rend l'entretien difficile. La plantation à 2,50 m donne 106 % du témoin. Le dispositif se rapprochant le plus de la plantation au carré se révèle donc favorable au développement du plant, sans qu'on puisse le recommander dans la pratique.

ESSAI DE TECHNIQUE DE COUPE

Bambari

Cet essai, planté en octobre 1952 sur une surface de 1,20 ha, met en comparaison la coupe systématique et la coupe totale. La coupe systématique laisse 15-20 feuilles par plant. La coupe totale a lieu à 4 ans.

Le nombre de plants par hectare est de 5.000 ($2,50 \times 0,80$ m).

Les résultats des premières récoltes en coupe systématique sont les suivants :

	Rdt kg/ha	Poids de fib. feuille en gr.	Pourcen- tage de fibre	Long. des feuilles en cm	Nbre de f. coupées par plant	Poids de feuilles p. plant en kg	Poids d'une feuille en gr.
Nov. 53 1 ^{re} coupe systéma- tique	4.205	13,7	3,27	132	64,5	27,6	374
Nov. 56 2 ^e coupe systéma- tique	1.690	24,6	3,48	138,8	11,1	9,6	681

ESSAI DE PRÉCOCITÉ DE COUPE

Coupe systématique

Bambari

Planté en juillet 1949, cet essai occupe une superficie de 13,5 ha.

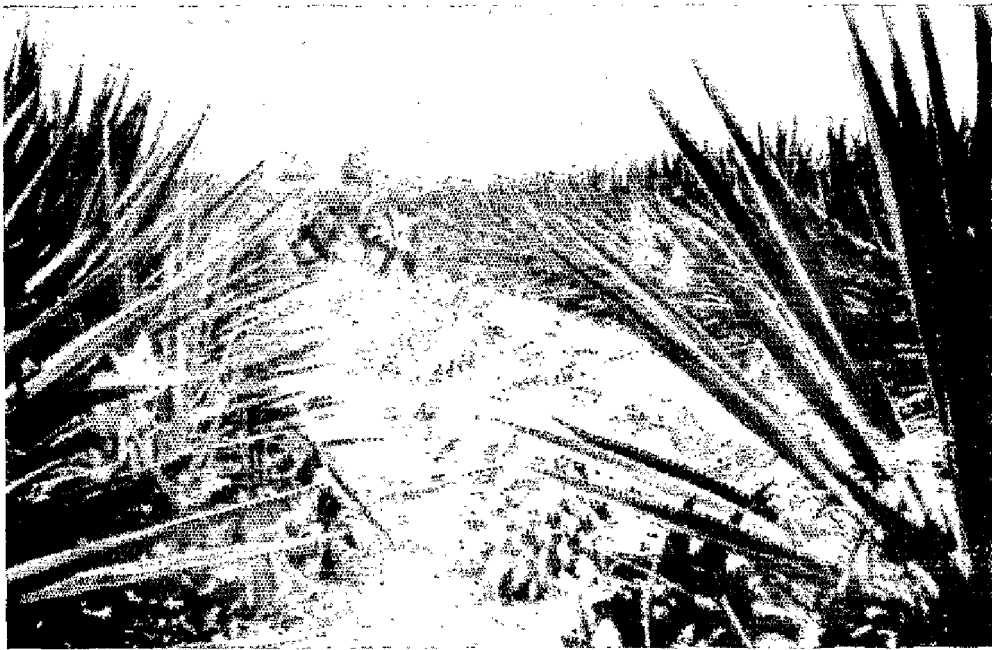
3 traitements sont effectués : première coupe à 2 ans, première coupe à 2 ans 1/2, première coupe à 3 ans 1/2.

	Rdt en kg de fibre à l'ha							Poids de fibre par feuille en gr.					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Total	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 ans	1.495	1.385	1.805	2.337	2.401	7.372	16.795	6,59	11,59	14,92	19,29	19,24	32,7
2 ans 1/2		2.233	2.390	2.330	2.570	7.165	16.520		10,60	17,38	19,62	21,01	32,7
3 ans 1/2			3.650	2.650	2.687	7.021	16.388			16,14	21,55	21,62	33,6

	Pourcentage de fibre						Longueur de la feuille				Nombre cumulé feuilles poussées			
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Nov. 56	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 ans	2,48	3,68	3,73	4,32	4,27	6,96	100,1	102,6	104,1	111,6	113,9	111,6	103,6	207,9
2 ans 1/2		3,11	3,15	3,95	4,29	6,92	114,6	109,8	106,9	114,3	113,1	138,1	104,9	205,6
3 ans 1/2			3,18	3,34	3,78	6,84	123,8	125,2	113,1	114,3	111,8	139,7	104,3	200,6

	Poids cumulé de f. par plant						Poids moyen de la feuille					
	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Mai 51	Déc. 51	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
2 ans	11,3	20,2	30,9	42,1	53,4	74,7	253	378	499	621	754	143
2 ans 1/2		10,3	20,2	41,5	53,9	71,6		387	506	593	490	432
3 ans 1/2			25,1	41,6	56,2	77,0			518	659	581	470

Il n'y a pas de différences entre les traitements, mais le prix de revient du kilogramme de fibre obtenu à partir de coupes tardives est plus avantageux, les feuilles étant plus longues.



Essai de coupe totale et de fumure au déchet

Coupe totale

Bambari

Planté en octobre 1952, cet essai occupe une superficie de 1,19 ha.

Le nombre de plants par hectare est de 6.784.

3 traitements sont appliqués : coupe totale à 38 mois, à 48 mois et à 54 mois.

Les résultats des premières coupes totales sont les suivants :

	Rdt fibre de feuille kg/ha	Rdt fibre de cœur kg/ha	Rdt total kg/ha	Rdt annuel kg/ha	Poids de fibre par feuille en gr.	Poids de fibre par cœur en gr.	Pour- centage de fibre par t.
Déc. 55	5.011	1.258	7.169	2.263	16,6	198,2	3,62
Nov. 56	5.390	1.071	7.059	1.722	17,3	173,5	3,13

	Poids de fibre par cœur	Poids moyen	Longueur des feuilles	Nbre de feuilles coupées p-plant	Poids de feuille, plant kg	Poids de cœur par plant kg	Poids d'une feuille en gr.
Déc. 55	6,13	2,91	118	53	23,5	2,98	142
Nov. 56	5,32	2,34	124	48	27,7	3,25	371

ESSAI DE SÉVÉRITÉ DE COUPE

Bambari

L'essai est combiné avec l'essai de précocité de coupe systématique.

3 traitements sont effectués : coupes laissant sur le pied 5, 15 ou 25 feuilles.

	Rdt en kg de fibre/ha					Poids de fibre/feuille en gr.				% de fibre				Long. moyenne de la feuille			
	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Total	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
5 feuil.	5.170	2.042	1.351	3.588	12.651	10.24	18,26	16.65	23.76	3.68	4.18	4.40	4.50	110.4	103.9	92.8	96.7
15 "	4.693	2.368	2.583	8.200	17.845	12.07	26,66	21.65	34.02	3.52	3.78	4.68	8.30	114.0	114.9	110.7	118.7
25 "	3.430	2.697	3.219	3.860	13.215	15.09	19,69	23.07	37.03	3.18	3.67	3.87	7.90	116.8	119.5	120.8	126.6

	Nombre cumulé de feuilles poussées/plant				Nombre cumulé de feuilles coupées/plant				Poids moyen de feuilles en gr.			
	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56	Déc. 52	Nov. 53	Nov. 54	Juin 56
5 feuil.	114.0	138.6	157.4	199.6	33.2	43.6	51.8	61.2	450	442	378	312
15 "	113.4	139.7	162.5	210.7	28.8	43.2	50.2	79.1	480	559	537	490
25 "	113.8	140.1	167.4	220.7	33.3	38.6	55.5	85.5	491	581	602	562

L'effet des traitements est marquant, les plants ne se relevant pas d'une coupe brutale à 5 feuilles, les coupes à 15 à 25 feuilles fournissant respectivement 141 et 151 % de celles-ci.

Bouaké

Planté début août 1950, sur sol sableux assez pauvre, cet essai occupe une superficie de 2 hectares.

Le nombre de plants par hectare est de 4.080 (3,50 × 0,70 m).

6 traitements sont effectués :

- coupe à blanc (on ne laisse que le cœur);
- coupe à 7 feuilles, à 15 feuilles, à 22 feuilles, à 30 feuilles, pas de coupe.

Nombre de f. laissées par plant	Rdt en kg fibre à l'ha					Poids fibre/feuille, en gr.				% de fibre				Longueur moyenne de la feuille			
	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56	Total	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56
0	1.267	762	212	943	3.214	6.72	9.5	8.2	8.7	2.23	2.06	3.86	4.27	91.5	83.9	85.0	76.9
7	1.024	885	405	1.175	3.489	6.49	10.7	11.9	13.3	2.10	2.78	3.45	4.63	98.8	101.0	104.0	92.0
15	629	708	335	1.038	2.920	4.99	8.7	12.6	15.5	1.84	2.35	3.31	4.55	96.9	109.3	103.5	100.6
22	185	817	520	1.218	3.040	5.45	10.2	12.1	18.6	2.15	3.65	2.95	1.60	96.4	163.2	166.0	107.0
30	387	750	461	937	2.635	5.42	11.7	10.9	19.0	2.21	3.83	2.96	4.46	98.0	105.3	110.0	110.4
Non coup- f. poussées														91.2	107.7	114.5	127.7

Nbre de f. laissées par plant	Nombre cumulé de feuilles coupées				Poids cumulé de f. coupées, plant				Poids moyen de la feuille en gramme			
	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56	Fév. 53	Oct. 53	Mars 54	Nov. 56
0	43.6	62.9	60.5	95.6	13.2	19.4	20.7	26.0	300	323	202	262
7	39.3	59.5	67.5	88.8	11.8	19.5	22.4	28.5	302	381	345	297
15	39.4	49.8	59.9	76.0	8.2	15.7	19.5	25.1	286	382	377	337
22	22.4	41.9	52.2	67.9	5.6	12.3	16.4	22.9	251	342	404	402
30	16.0	33.8	44.0	56.3	4.2	9.2	13.8	18.2	262	296	301	421
Non coupées f. poussées	39.1	54.2	64.8	100.7								

Etant donné le potentiel de dernière récolte différent de chaque traitement, on ne peut tirer les conclusions de tels essais qu'en fin de cycle; toutefois, il faut noter que la coupe suscite l'émission de feuilles au point que la coupe à blanc entraîne un raccourcissement dû au décollement de feuilles avant maturité; si le pourcentage s'améliore en cas de coupe sévère, la teneur en fibre diminue. En coupe systématique, il est probable qu'un régime de coupe moyen laissant 15 à 20 feuilles est le plus indiqué, sous réserve de l'interaction du milieu, qui, s'il est défavorable, peut ne pas permettre le développement normal de plants ménagés du point de vue exploitation.

ESSAI DE FRÉQUENCE ET DE SAISON DE COUPE

Bambari

Planté en octobre 1952, cet essai occupe une superficie de 1,20 ha. Le nombre de plants par hectare est de 5.976 (2,50 x 0,67 m).

4 traitements sont effectués :

- 1^{re} coupe : 1 fois par an en saison des pluies;
- 2^e coupe : 1 fois par an en saison sèche;
- 3^e coupe : tous les 6 mois;
- 4^e coupe : tous les 9 mois.

Les résultats de la première coupe pratiquée en août 1956 pour les traitements 1, 3 et 4 sont les suivants :

	Rendt kg fibres à l'ha	Poids de fibres par feuille	% de fibres	Long. des feuilles	Nombre de feuilles coupées plant	Poids de f. coupées plant kg	Poids d'1 feuille en gr.
1	2.781	12,7	3,02	114,8	35,4	15,4	332
2	2.696	13,8	3,98	117,8	38,6	17,7	442
3	3.021	13,7	3,16	113,3	34,2	16,2	444

Décortiquage



MADAGASCAR

STATION DU MANDRARE

Ingénieur : S. CRETENET

CLIMATOLOGIE

L'année 1957 a été encore plus défavorable du point de vue pluviométrique que l'année précédente (250 mm contre 400 en 1956). De plus, la répartition fut particulièrement mauvaise dans la moitié nord de la vallée. À l'arrêt de végétation observé partout, sont venues s'ajouter sur certaines exploitations des pertes élevées de feuilles par suite de leur déshydratation.

Sur le plan production, les résultats de la campagne 1958 seront étroitement liés à la pluviométrie du premier semestre de cette même année.

EXPÉRIMENTATION PÉPINIÈRES

LUTTE CONTRE LES ADVENTICES

Les produits employés étaient :

2,4 D
DNC
CMU
CAT

Les deux premiers furent appliqués après la levée, les seconds en préémergence. L'essai comportait l'étude des doses économiques ainsi que la recherche de la toxicité vis-à-vis du sisal.

— CMU et CAT l'emportent nettement en ce qui concerne l'efficacité vis-à-vis des adventices et l'inocuité vis-à-vis du sisal.

Le contrôle des doses efficaces a été repris en 1958, l'année 1957 trop sèche n'ayant pas été très favorable au développement du *Boerhaavia diffusa*, adventice principale.

CONSERVATION DE LA FERTILITÉ

Il n'y a pas eu d'effet significatif de la part de la fumure organique au cours de la première année de pépinière : Année sèche s'ajoutant à un climat déjà peu favorable à l'humification. Les éventuels effets d'arrière-fumure seront testés en 1958.

FORÇAGE DES PÉPINIÈRES

100 unités/ha d'azote ammoniacal 4 mois avant la plantation ont permis de rendre utilisable une pépinière (gain de 10 cm).

L'expérimentation 1958 comportera l'étude sur pépinières sèches des problèmes de fumures minérales et organiques ainsi que le désherbage chimique.

PRÉPARATION DES SOLS ET ENTRETIEN

ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE

Des déchets de sisal semi-déshydratés, aux doses de 25, 50, 75 t./ha, sont enfouis ou épandus en mulch.

L'essai a lieu sur sables roux dégradés.

Les résultats de la 3^e coupe se classent dans l'ordre des fumures, mais les différences ne sont pas significatives, bien que s'approchant du seuil.

— La faible précision de l'essai ($d = 28\%$ de la moyenne générale soit environ 500 kgs fibre/ha pour 1 coupe) peut être mise en avant. Elle provient de l'existence de plages stériles se rencontrant sporadiquement sur les sols de cette nature.

— Notons qu'il a fallu attendre la 3^e coupe pour discerner un effet de la fumure organique : outre la valeur fertilisante restreinte de la fumure utilisée, comme rapportée précédemment, la lenteur des phénomènes d'humification et minéralisation dans les conditions semi-arides locales a joué un grand rôle.

Les résultats des coupes ultérieures permettront peut-être d'éclairer ce problème.

ESSAI DE DOSES DE FUMURE MINÉRALE

Le protocole d'essais était :

N = Sulfate d'ammoniaque à 20,8 %	....	N ^o = 0
		N ₁ = 200 kgs/ha
		N ₂ = 400 kgs/ha
P = Phosphate bicalcique à 35 %	.....	P ^o = 0
		P ₁ = 100 kgs/ha
		P ₂ = 200 kgs/ha
K = Sulfate de potasse à 48 %	.....	K ^o = 0
		K ₁ = 200 kgs/ha
		K ₂ = 400 kgs/ha

Alluvions

Résultats de la 2^e coupe à 3 ans 1/2 laissant 26 feuilles

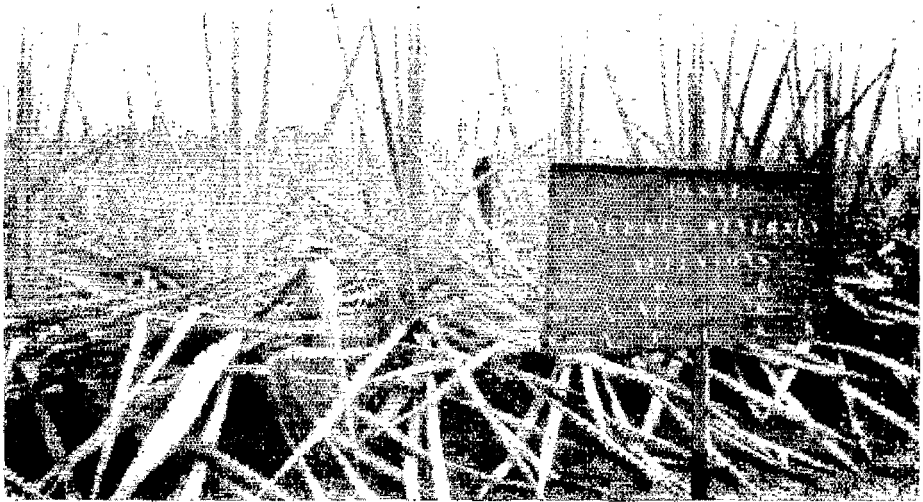
Traitements	Rendement fibre/ha en kgs
N ^o	2.624
N ₁	2.782
N ₂	2.959
P ^o	2.746
P ₁	2.731
P ₂	2.893
K ^o	2.851
K ₁	2.721
K ₂	2.795

$d = \pm 183$ kgs.

L'effet des fumures azotées en 2^e coupe est significatif.

Les fumures phosphatées efficaces en 1^{re} coupe ne le sont plus lors de la 2^e coupe.

La différence de rendement entre N^o et N₂ au bout de 2 coupes est de 680 kgs/ha.



Essais d'engrais minéraux sur alluvions

Sables roux

L'interaction NK significative à la première coupe ne l'est plus à la seconde.

En définitive l'effet des fumures minérales sur la végétation de la plante ne paraît guère dépasser la 2^e coupe, c'est-à-dire 3 années après l'application. Exception doit être faite pour l'application de 80 unités d'azote/ha en Alluvions.

ESSAI DE MODALITÉS D'APPLICATION DE FUMURE MINÉRALE

L'essai a été conduit sur alluvions avec le dosage moyen N_i P_i K_i de l'essai doses.

Les résultats s'ordonnent logiquement, en faveur du fractionnement, à condition que la seconde tranche soit appliquée à 3 ans. Les différences ne sont pas significatives, l'essai doses révélant la nécessité de fumures plus importantes.

FAÇONS CULTURALES DE PRÉPARATIONS DES SOLS

Les traitements en comparaison sont les suivants :

- Labour.
- Sous-solage.
- Labour + sous-solage.
- Témoin.

L'essai est répété en Alluvions - Sables roux (série Ankarantsokaky)
- Sables roux dégradés (série Andremavy).

Les conditions climatiques défavorables des années 1956 et 57 n'ont pas permis une récolte importante à la 1^{re} coupe (26 feuilles laissées). Aussi les différences de récolte ne reflètent-elles pas exactement les différences observées sur les cultures.

Alluvions

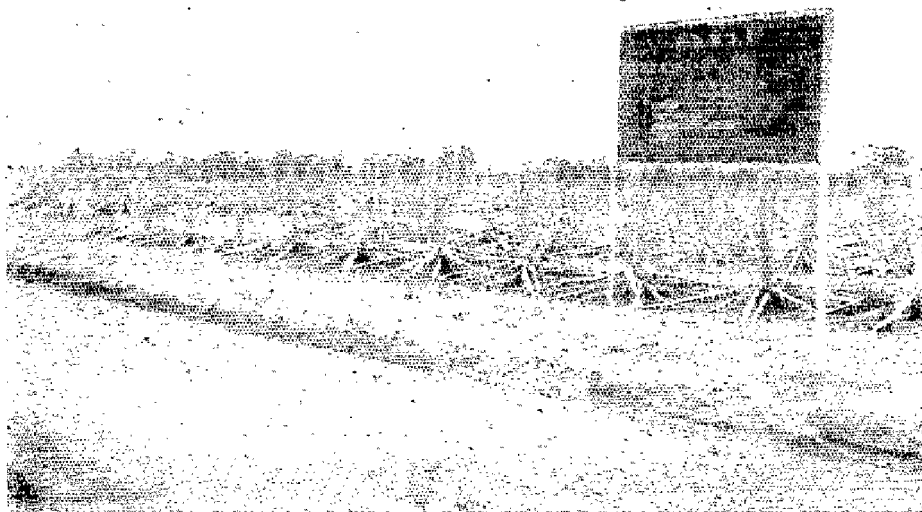
Résultats de la 1^{re} coupe à 2 ans 1/2

		Labour	Sous-solage	Labour + sous-solage	Témoin
Fibre ha en kg	00 - 75 cm	323	133	365	144
	75 - 100 cm	375	33	542	27
	100 cm	20	1	51	—
	Total	718 kg	207 kg	958 kg	171 kg

Labour et labour + sous-solage l'emportent significativement par rapport au témoin et sous-solage.

Il est probable que le sous-solage combiné au labour apportera une augmentation de rendement significative par rapport au labour seul.

Le sous-solage seul est à proscrire. Là où il s'impose, il convient de le faire suivre d'un labour.



Essai de préparation du sol sur alluvions

Sables roux

Les rendements sont groupés pour les diverses façons et il n'y a pas de différences significatives.

Sur Sables roux dégradés, la coupe n'a pu être effectuée sur toutes les parcelles, le développement n'ayant pas été suffisant.

ESSAIS D'ENTRETIEN**Sarclages et intercalaires**

L'essai a subi la 3^e coupe à l'âge de 4 ans 1/2.

Nous rappelons les traitements appliqués :

- 1 — Témoin sans entretien, un dérageonnage jusqu'à la coupe.
- 2 — Un sarclage annuel à la main sur tout l'interligne et 2 dérageonnages par an.
- 3 — 2 sarclages annuels sur la ligne de plantation avec dérageonnage.
- 4 — 1^{re} année intercalaire Coton.
2^e " " " " Sorgho.
- 5 — 1^{re} année intercalaire Sorgho.
2^e " " " " Coton.
- 6 — 1 sarclage tous les 2 mois.

Tous ces traitements à l'exception du n° 6 ont cessé à la 1^{re} coupe et ont été remplacés par un dérageonnage au moment de la coupe.

Résultats de la 3^e coupe

Alluvions

	1	2	3	4	5	6
Rendement en fibre/ha (kg)	3.294	4.258	4.768	4.756	5.170	6.317
Nombre feuilles coupées pied	31,77	34,07	32,38	33,47	34,10	33,71
Poids moyen d'une feuille (kg)	0,561	0,620	0,748	0,739	0,791	0,915
Poids fibre/feuille (gr)	25,9	31,2	36,3	34,2	37,9	46,8
Pourcentage fibre	4,62	4,98	4,85	4,50	4,79	5,11
Nombre feuilles produites/plant	114,89	123,06	135,16	125,08	138,07	147,44

Sables roux

	1	2	3	4	5	6
Rendement en fibre/ha (kg)	3.812	3.716	4.285	4.152	4.301	4.674
Nombre feuilles coupées pied	31,82	30,94	30,76	29,88	34,26	31,27
Poids moyen d'une feuille (kg)	0,624	0,654	0,722	0,698	0,727	0,789
Poids fibre/feuille (gr)	30,0	30,3	34,7	34,7	31,4	37,4
Pourcentage fibre	4,80	4,63	4,81	4,97	4,32	4,79
Nombre feuilles produites/plant	120,74	121,97	127,97	125,49	128,66	136,21

Rendements cumulés des 3 premières coupes

	1	2	3	4	5	6
Alluvions (kg fibre/ha) ...	6.197	7.941	10.232	9.356	16.625	14.223
Sable roux ...	7.348	7.066	9.356	8.417	9.264	10.584

Observations

Les résultats de la 3^e coupe ne font que confirmer et renforcer les conclusions tirées des précédentes coupes.

Il convient de noter la remanence de l'arrière-effet des façons favorables aussi bien que défavorables :

— Les traitements 2 et 3 en Alluvions pour une même somme de travail donnent une différence de rendement de près de 2 T. 5.

— Une permutation dans l'assolement au cours des 2 premières années de plantation se ressent encore lors de la 3^e coupe.

— Enfin, il semble possible, en examinant le n° 6, d'élever le potentiel du plant nettement au-dessus des valeurs atteintes jusqu'alors en exploitation.

Essai d'entretien manuel/mécanique

Le protocole d'essais comporte la comparaison des 8 traitements :

Sarclage manuel sur la ligne

Sarclage mécanique sur l'interligne

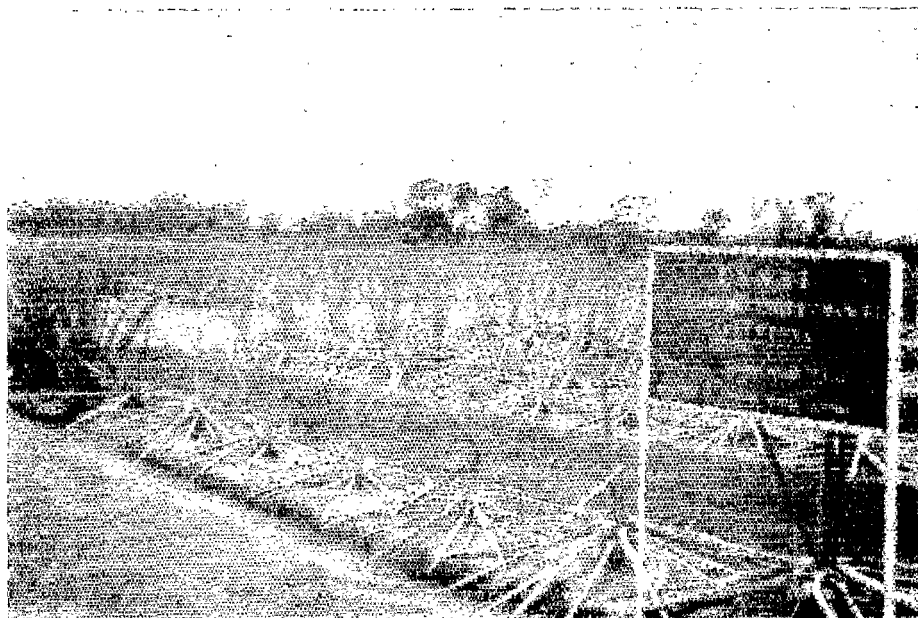
×

Avant

×

Après

× grandes pluies
× petites pluies



Essai de sarclage manuel/mécanique

L'essai a subi sa 1^{re} coupe, mais l'importance de celle-ci est trop faible pour permettre des conclusions.

Il convient toutefois de noter pour les Alluvions l'effet du sarclage manuel ou mécanique assurant la conservation de l'eau après les grandes pluies.

EXPLOITATION DE LA PLANTE

ESSAI COUPES × ESPACEMENT

La 1^{re} coupe tardive a été effectuée en 1957 en même temps que la 3^e coupe précoce.

Alluvions

Rendements cumulés en kgs fibre/ha

Densités	4.000 plants/ha			5.000 plants/ha			6.000 plants/ha		
	13	26	39	13	26	39	13	26	39
1 ^{re} coupe à 2 ans 1.2.	12.509	12.177	8.088	14.327	11.202	8.266	11.899	11.113	9.855
1 ^{re} coupe à 3 ans 1.2.	11.888	9.832	7.609	11.030	9.357	7.465	—	10.204	4.928
1 ^{re} coupe à 4 ans 1.2.	10.653	7.011	5.156	9.175	6.207	4.475	8.654	7.562	4.456



Essai coupe × espacement sur sable roux

Sables roux

Densités	4 000 plants ha			5 000 plants ha			6 000 plants ha		
Nbre feuilles laissées	13	24	39	13	25	39	13	24	39
1 ^{re} coupe à 2 ans 1 2	13 825	12 007	9 603	14 342	11 164	8 553	11 086	11 174	9 453
1 ^{re} coupe à 3 ans 1 2	16 576	11 663	8 152	12 097	10 627	7 978	11 651	9 378	6 671
1 ^{re} coupe à 4 ans 1 2	19 000	8 123	3 382	9 270	8 540	7 326	11 250	7 367	4 895

Il convient d'attendre la fin du cycle pour tirer des conclusions de ces résultats.

ESSAI DE SÉVÉRITÉ DE COUPE « FRÉQUENCE DE COUPE

Ce dernier devra être remplacé, l'hétérogénéité des plants étant trop grande. Les parcelles en place sont utilisées pour l'étude des problèmes d'exploitation posés par la sécheresse.

ESSAI HAUTE DENSITÉ « COUPE UNIQUE

Les parcelles haute densité ont été replantées.

Les témoins (coupe classique laissant 26 feuilles) ont subi la 2^e coupe à 4 ans.

Rendements cumulés

	Rendit fibre ha (kg)	Nbre feuilles coupées par pied	Nombre feuilles produites pied
Alluvions	5 311	86	96
Sables roux	5 000	62	90

ÉTUDES ANNEXES**DIAGNOSTIC FOLIAIRE**

Prélèvements et analyses ont été poursuivis.

Echantillonnage

a) Sont considérés comme *identiques* des plants de sisal ayant même hauteur de cœur et même nombre de feuilles produites dans un même temps.

b) Les feuilles ont été subdivisées en 4 tronçons de longueur égale.

c) La définition de feuilles homologues repose sur les bases suivantes :

- Même position dans le cycle (variation avec l'âge du plant).
- Même position par rapport au bourgeon central (variation avec l'âge de la feuille).

Test d'homogénéité

a) Les feuilles homologues de plants identiques dans des conditions de sol identiques donnent des résultats analytiques identiques. Il en est de même pour les teneurs en fibre de la feuille.

b) La teneur en éléments fertilisants varie avec la position de la feuille. Elle varie également à l'intérieur de la feuille.

c) Ces résultats sont à vérifier sur l'ensemble d'un cycle.

Effet du sol

Les résultats analytiques diffèrent selon les sols pour les feuilles homologues de plants identiques.

a) La teneur en azote des feuilles est plus élevée en Sables roux qu'en Alluvions.

b) Il en est de même pour la potasse.

c) Les résultats sont identiques pour le P_2O_5 sur les trois quarts inférieurs de la feuille n° 1. Les résultats sont inverses pour les autres feuilles et la fraction apicale de la feuille n° 1. Les différences sont moins nettes pour le P_2O_5 que pour les autres éléments.

Relations entre les résultats analytiques obtenus sur sol et plantes et résultats d'apport N.P.K.

Azote

— Les teneurs dans le sol et la feuille sont plus élevées en Sables roux qu'en Alluvions.

— L'apport de 80 unités d'azote seul à l'ha en Alluvions accroît le rendement en fibre. Le même apport est sans effet en Sables roux.

Potasse

— La teneur dans le sol est plus élevée en Alluvions et dans la feuille, plus élevée en Sables roux.

— La corrélation entre les teneurs en azote et potasse dans la feuille est plus étroite en Sables roux qu'en Alluvions.

En Alluvions, aucun effet de la potasse. En Sables roux, effet de la potasse associée à l'azote (200 unités K_2O / 80 unités N à l'ha).

Le taux d'azote dans le sol conditionnerait la consommation de potasse. Le rapport entre les éléments est plus ou moins lâche selon les disponibilités dans le sol.

Acide phosphorique

L'interprétation des résultats s'avère plus complexe et les hypothèses formulées reposent sur des différences non significatives.

LA POURRITURE DU STIPE (BOLE ROT)

Cette affection qui, au cours des années précédentes, présentait un caractère sporadique, a pris au cours de l'année 1957, une certaine importance, particulièrement sur les jeunes plantations.

La forme sèche a prédominé avec une tendance à la forme humide après une pluie.

Dans la majorité des cas, la cause paraît se trouver dans un état de repos végétatif trop prolongé. Cet état de vie ralentie a favorisé la pénétration et le développement du saprophyte ou parasite de faiblesse qu'est l'*Aspergillus niger*. En règle générale, l'infection emprunte la voie souterraine. Ce n'est qu'exceptionnellement que la maladie s'est développée à partir de talons de feuilles récemment coupées.

La perte sur jeunes plantations (1 à 4 ans) est en moyenne de 5 à 10 %.